

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Katedra psychologie

Psychologie – obecná psychologie

Kateřina F i b i g e r o v á

**Vliv jazyka na vývoj vyjadřování „pohybu“ v řeči a v gestikulaci:
srovnání Čechů a Francouzů různých věkových skupin**

**The impact of language on development of verbal and gestural
expression of „motion“: comparison between different-aged
Czech and French**

**L'effet de la langue sur le développement de l'expression verbale
et gestuelle du „mouvement“: une comparaison entre Tchèques
et Français d'âges différents**

Disertační práce

vedoucí práce – Prof. PhDr. Lenka Šulová, CSc.
Prof. Michèle Guidetti

2012

Prohlašuji, že jsem dizertační/disertační práci napsala samostatně
s využitím pouze uvedených a řádně citovaných pramenů a literatury
a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia
či k získání jiného nebo stejného titulu.“

REMERCIEMENTS

Je souhaite, dans un premier temps, remercier chaleureusement mes deux directrices de thèse, Professeur Michèle Guidetti et Professeur Lenka Šulová, sans lesquelles ce doctorat n'aurait pas pu se réaliser. Je les remercie de m'avoir accordé leur confiance et d'avoir accepté l'encadrement de cette recherche. Je leur suis très reconnaissante pour leurs idées et leurs conseils professionnels ainsi que leur aide et leur soutien généreux au cours de toutes ces années.

Je tiens ensuite à remercier Maya Hickmann, Marianne Gullberg, Asli Özyürek, Shanley Allen et Sotaro Kita de nous avoir permis d'utiliser leur précieux matériel et d'avoir ainsi rendu possible la réalisation de cette recherche. Je remercie en particulier Maya, Marianne et Asli, pour leur disponibilité et leurs conseils avisés.

J'adresse un grand remerciement à tous ces jeunes étudiants – mes assistants et mes stagiaires – intéressés par la science qui m'ont accompagnée lors du recueil de données (Vali Mlynářová, Tomáš Sedloň, Markéta Zajícová, Barbora Cadriková, Amandine Bombail, Dimitri Salmon, Mathieu Ricarrere, Marie Breton-Faucheux, Rhifar Garrigues, et Noémie Gadaud), qui ont participé au double codage des données (Markéta Zajícová, Barbora Cadriková, et Noémie Gadaud) ou qui ont travaillé sur l'amélioration de l'ergonomie de l'interface vidéo utilisée pour le traitement de données (Kévin Dubois).

Je remercie également les directeurs et les enseignants des établissements scolaires qui m'ont accueillie. Merci à tous les participants, enfants et adultes, de m'avoir accordé leur attention pendant de longues minutes, tout en se posant (sans doute !) la question : « Mais à quoi cela peut-il bien servir ? »

J'aimerais enfin remercier ma famille, notamment ma mère pour son amour, sa présence et son soutien dans tous les projets que j'ai pu avoir, même s'ils semblaient fous ou irréalisables. Également, un grand merci à tous mes amis sans lesquels je me serais déjà noyée dans le travail et qui me rappellent que la science est magnifique, mais que la vraie vie l'est encore davantage !

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

REVUES INTERNATIONALES A FACTEUR D'IMPACT ET AVEC COMITE DE LECTURE

Fibigerová, K. (2010). O smyslu a významu v sémantice jazyka myslí: příspěvek k analýze pojmu obsah mentální reprezentace [Le sens et la référence dans la sémantique de la langue de la pensée: contribution à l'analyse de concept du contenu de la représentation mentale]. *Československá psychologie [Psychologie tchécoslovaque]*, 54, 5, 429-443.

Fibigerová, K., Šulová, L., & Guidetti, M. (soumis). Gestikulace jako předmět, ukazatel i činitel řečového a pojmového vývoje [La gestualité comme objet, indicateur et facteur du développement langagier et conceptuel]. *Československá psychologie [Psychologie tchécoslovaque]*.

OUVRAGES COLLECTIFS

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2012). Verbal and Gestural Expression of Motion in French and Czech. In L. Filipović & K. M. Jaszczolt (Eds.), *Space and Time across Languages and Cultures: Language, Culture and Cognition* (251-268). Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

CONGRES INTERNATIONAUX AVEC COMITE DE LECTURE ET ACTES

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2011). Development of Speech-Gesture Relation in the Context of French and Czech Descriptions of Motion Events (communication orale). *12th Congress of the International Association for the Study of Child Language*, Montréal, Canada, 19-23 juillet.

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2010). How French and Czech Children and Adults Gesture when Speaking about Motion (communication orale). *4th Conference of the International Society for Gesture Studies*, Frankfurt an der Oder, Allemagne, 25-30 juillet, p. 59.

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2010). Verbal and Gestural Expression of Motion in French and Czech (communication orale). *Space and Time across Languages, Disciplines and Cultures*, Cambridge, Royaume-Uni, 8-10 avril, p. 17.

CONGRES NATIONAUX AVEC COMITE DE LECTURE ET ACTES

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2009). L'effet de la culture et de la langue sur le développement de la production des gestes co-verbaux et conventionnels : une comparaison entre enfants tchèques et français de groupes d'âge différents (communication orale). *Congrès de la Société française de Psychologie*, Toulouse, France, 17-19 juin, p. 209.

CONGRES NATIONAUX SANS ACTES

Fibigerová, K., Šulová, L., & Guidetti, M. (2010). Pojmová kategorie « volní pohyb » ve slovech a gestech Čechů a Francouzů [Catégorie conceptuelle du « mouvement volontaire » dans les mots et les gestes des tchèques et des français] (communication orale). *Kognice [Cognition]*, Prague, République tchèque, 16-18 septembre.

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2009). La détermination externe et/ou interne du contenu des représentations mentales : d'un aperçu des conceptions sémantiques de l'esprit vers des propositions de l'expérimentation psychologique (communication orale). *Colloque des Jeunes Chercheurs en Sciences Cognitives*, Toulouse, France, 9-11 juin 2009.

PRESENTATIONS DANS LE CADRE DES SEMINAIRES INTERNES

Fibigerová, K., Šulová, L., & Guidetti, M. (2010). Pojmová kategorie „ volní pohyb” ve slovech a gestech Čechů a Francouzů [Catégorie conceptuelle du « mouvement volontaire » dans les mots et les gestes des tchèques et des français] (communication orale). *Séminaire des Doctorants du Département de Psychologie Générale*, Université Charles, Prague, République tchèque, 6 janvier.

Fibigerová, K., Šulová, L., & Guidetti, M. (2009). Vliv kultury a jazyka na vývoj ko-verbální gestikulace [L'effet de la culture et de la langue sur le développement de la gestualité co-verbale] (communication orale). *Séminaire des Doctorants du Département de Psychologie Générale*, Université Charles, Prague, République tchèque, 14 janvier.

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2009). L'effet de la culture et de la langue sur le développement de la production des gestes co-verbaux et conventionnels (communication orale et affichée). *Rencontre Transversale des Jeunes Chercheurs de l'Unité de Recherche Interdisciplinaire Octogone (EA 4156)*, UTM, Toulouse, France, 25 juin.

SOMMAIRE

I.	<u>INTRODUCTION</u>	15
II.	<u>LA GESTUALITE, LA LANGUE ET LA CONCEPTUALISATION DU « MOUVEMENT »</u>	21
1.	<u>MULTIMODALITE DE L'ESPRIT ET DE L'EXPRESSION</u>	23
1.1	LA GESTUALITE DANS LE CONTEXTE DE LA COMMUNICATION NON VERBALE	23
1.2	CONCEPTION SEMIOTIQUE DE LA GESTUALITE	25
1.3	RELATION ENTRE LA GESTUALITE, LA LANGUE ET L'ESPRIT	29
1.4	DEVELOPPEMENT GESTUEL CHEZ L'ENFANT	32
2.	<u>CONCEPTUALISATION ET EXPRESSION DU « MOUVEMENT »</u>	35
2.1	UNIVERS SEMANTIQUE DU « MOUVEMENT »	35
2.1.1	« Mouvement » en tant qu'événement	35
2.1.2	Analyse conceptuelle du « mouvement »	37
2.1.3	Les trajectoires et les manières du mouvement	38
2.2	LANGUES « A CADRAGE VERBAL » ET « A CADRAGE SATELLITAIRE »	39
2.3	MISE EN CAUSE DE LA TYPOLOGIE « VERBALE » VERSUS « SATELLITAIRE »	41
2.3.1	Langue « à cadrage équipollent »	41
2.3.2	Stratégies « typiques » et « atypiques »	43
2.4	LA TRAJECTOIRE ET LA MANIERE DANS LES LEXIQUES	43
2.4.1	Verbes de manière	44
2.4.2	Verbes de trajectoire-et-manière	44
2.4.3	Verbes de trajectoire	47
2.5	LA TRAJECTOIRE ET LA MANIERE DANS LA PRATIQUE LANGAGIERE	48
2.5.1	Méthodes du recueil de données verbales	48
2.5.2	Les langues et le langage	50
2.5.3	Développement de l'expression verbale du mouvement	55
2.6	RELATIVISME LINGUISTIQUE	56
2.7	LA TRAJECTOIRE ET LA MANIERE DANS LA PRATIQUE GESTUELLE	58
2.7.1	Méthodes du recueil de données gestuelles	58
2.7.2	Les langues et la gestualité	59
2.7.3	Développement de l'expression gestuelle du mouvement	61

III.	<u>EXPRESSION VERBALE ET GESTUELLE DU « MOUVEMENT »</u>	63
	<u>CHEZ LES ENFANTS ET LES ADULTES FRANÇAIS ET TCHEQUES</u>	
3.	<u>PROBLEMATIQUE</u>	65
3.1	VARIABLES DEPENDANTES	66
3.2	NIVEAU D'OBSERVATION	66
3.3	EFFET DE LA LANGUE	67
3.4	EFFETS DE L'AGE ET DU GENRE	68
3.5	EFFET DES STIMULI	71
4.	<u>METHODOLOGIE</u>	75
4.1	PARTICIPANTS	75
4.2	MATERIEL	75
4.2.1	Série de stimuli n° 1 – « Humains-et-Animaux-Complexe »	76
4.2.2	Série de stimuli n° 2 – « Humains-et-Animaux-Simple »	77
4.2.3	Série de stimuli n° 3 – « Pixi »	78
4.2.4	Série de stimuli n° 4 – « Rouge-et-Vert »	78
4.3	PROCEDURE	79
4.3.1	Recrutement de participants	79
4.3.2	Procédure de passation	80
4.4	TRANSCRIPTION ET CODAGE	85
4.5	DESIGN EXPERIMENTAL	86
5.	<u>HYPOTHESES</u>	88
5.1	HYPOTHESES RELATIVES AU LANGAGE	88
5.1.1	Contenu sémantique des descriptions verbales	90
5.1.2	Contenu sémantique des propositions	93
5.1.3	Structure interne des descriptions verbales	96
5.1.3	Structure interne des propositions	99
5.2	HYPOTHESES RELATIVES A LA GESTUALITE	101
5.2.1	Fréquence de la gestualité	103
5.2.2	Perspective narrative gestuelle	104
5.2.3	Contenu sémantique des descriptions gestuelles	104
5.2.4	Contenu sémantique des gestes	106
5.2.5	Structure interne des descriptions gestuelles	107
5.3	HYPOTHESES RELATIVES AUX RELATIONS « LANGAGE – GESTUALITE »	110
5.3.1	Relation sémantique « description verbale – gestuelle »	111
5.3.2	Relation sémantique « proposition – geste »	112

5.3.2	Relation sémantique « expression – geste »	113
6.	<u>RESULTATS</u>	115
6.1	EFFETS DE LA LANGUE, DE L'ÂGE ET DES STIMULI SUR LE LANGAGE	115
6.1.1	Contenu des descriptions verbales	115
6.1.2	Contenu des propositions	125
6.1.3	Structure des descriptions verbales	134
6.1.3	Structure des propositions	139
6.2	EFFETS DE LA LANGUE, DE L'ÂGE, DU GENRE ET DES STIMULI SUR LA GESTUALITE	141
6.2.1	Fréquence de la gestualité	141
6.2.2	Perspective narrative gestuelle	142
6.2.3	Contenu des descriptions gestuelles	144
6.2.4	Contenu des gestes	149
6.2.5	Structure des descriptions gestuelles	154
6.3	EFFETS DE LA LANGUE, DE L'ÂGE ET DES STIMULI SUR LES RELATIONS « LANGAGE – GESTUALITE »	158
6.3.1	Relation sémantique « description verbale – gestuelle »	158
6.3.2	Relation sémantique « proposition – geste »	161
6.3.2	Relation sémantique « expression – geste »	164
7.	<u>DISCUSSION</u>	169
7.1	À PROPOS DU LANGAGE	169
7.1.1	Contenu sémantique du langage	169
7.1.2	Structure interne du langage	179
7.2	À PROPOS DE LA GESTUALITE	185
7.2.1	Fréquence de la gestualité	185
7.2.2	Perspective narrative gestuelle	187
7.2.3	Contenu sémantique de la gestualité	188
7.2.4	Structure interne de la gestualité	193
7.3	À PROPOS DES RELATIONS « LANGAGE – GESTUALITE »	195
IV.	<u>CONCLUSION</u>	198
V.	<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	203
VI.	<u>ANNEXES</u>	213

TABLE DES ILLUSTRATIONS

I. FIGURES

FIGURE 1: Structure conceptuelle du *macro-event* (Talmy, 2000, p. 221)

FIGURE 2. Pourcentage des narrateurs utilisant un verbe de manière pour décrire le mouvement dans la scène de l'hibou (Slobin, 2006, p. 66)

FIGURE 3. Organisation de l'espace lors des passations

FIGURE 4. Pourcentages des descriptions verbales de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, chez les Français et les Tchèques

FIGURE 5. Pourcentages des descriptions verbales de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, chez les enfants de 5 ans, de 10 ans et chez les adultes

FIGURE 6. Pourcentages des descriptions verbales de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, dans les séries Rouge-et-Vert, Pixi, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe

FIGURE 7. Proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière

FIGURE 8. Proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe linguistique dans chacun des groupes d'âge

FIGURE 9. Proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe linguistique dans chacun des stimuli

FIGURE 10. Les proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe d'âge dans chacun des stimuli

FIGURE 11. Les proportions des descriptions verbales de trajectoire

FIGURE 12. Proportions des descriptions verbales de trajectoire produites par chaque groupe linguistique dans chacun des groupes d'âge

FIGURE 13. Proportions des descriptions verbales de trajectoire produites par chaque groupe linguistique dans chacun des stimuli

FIGURE 14. Proportions des descriptions verbales de trajectoire produites par chaque groupe d'âge dans chacun des stimuli

FIGURE 15. Les proportions des descriptions verbales de manière

FIGURE 16. Proportions des descriptions verbales de manière produites par chaque groupe d'âge dans chacun des stimuli

FIGURE 17. Pourcentages des propositions de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, chez les Français et les Tchèques

FIGURE 18. Les pourcentages des propositions de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, chez les enfants de 5 ans, de 10 ans et chez les adultes

FIGURE 19. Les pourcentages des propositions de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, dans les séries Rouge-et-Vert, Pixi, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe

FIGURE 20. Les proportions des propositions de trajectoire-et-manière

FIGURE 21. Proportions des propositions de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe linguistique dans chacun des groupes d'âge

FIGURE 22. Proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe linguistique dans chacun des stimuli

FIGURE 23. Proportions des propositions de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe d'âge dans chacun des stimuli

FIGURE 24. Proportions des propositions de trajectoire

FIGURE 25. Proportions des propositions de trajectoire produites par chaque groupe linguistique dans chacun des stimuli

FIGURE 26. Proportions des descriptions verbales de manière

FIGURE 27. Proportions des propositions de manière produites par chaque groupe linguistique dans chacun des groupes d'âge

FIGURE 28. Proportions des propositions de manière produites par chaque groupe linguistique dans chacun des stimuli

FIGURE 29. Proportions des propositions de manière produites par chaque groupe d'âge dans chacun des stimuli

FIGURE 30. Les proportions des descriptions bidimensionnelles et multipositionnelles

FIGURE 31. Proportions des descriptions bidimensionnelles et multipositionnelles avec proposition bidimensionnelle

FIGURE 32. Proportions des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition subordonnée

FIGURE 33. Proportions des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec manière distribuée

FIGURE 34. Proportions des gestes par description verbale

FIGURE 35. Proportions des gestes à perspective narrative d'acteur

FIGURE 36. Pourcentages des descriptions gestuelles de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, chez les Français et les Tchèques

FIGURE 37. Pourcentages des descriptions gestuelles de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, chez les enfants de 5 ans, de 10 ans et chez les adultes

FIGURE 38. Pourcentages des descriptions gestuelles de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, dans les séries Rouge-et-Vert, Pixi, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe

FIGURE 39. Proportions des descriptions gestuelles de trajectoire-et-manière

FIGURE 40. Proportions des descriptions gestuelles de trajectoire

FIGURE 41. Proportions des descriptions gestuelles de manière

FIGURE 42. Pourcentages des gestes de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, chez les Français et les Tchèques

FIGURE 43. Pourcentages des gestes de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, chez les enfants de 5 ans, de 10 ans et chez les adultes

FIGURE 44. Pourcentages des gestes de manière, de trajectoire et de trajectoire-et-manière, dans les séries Rouge-et-Vert, Pixi, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe

FIGURE 45. Proportions des gestes de trajectoire-et-manière

FIGURE 46. Proportions des gestes de trajectoire

FIGURE 47. Proportions des gestes de manière

FIGURE 48. Proportions des descriptions bidimensionnelles multigestuelles

FIGURE 49. Proportions des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel

FIGURE 50. Proportions des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée

FIGURE 51. Pourcentages des couples « description verbale-gestuelle » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les Français et les Tchèques

FIGURE 52. Pourcentages des couples « description verbale-gestuelle » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les enfants de 5 ans, de 10 ans et chez les adultes

FIGURE 53. Pourcentages des couples « description verbale-gestuelle » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, dans les séries Rouge-et-Vert, Pixi, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe

FIGURE 54. Proportions des couples « description verbale-gestuelle » avec redondance

FIGURE 55. Pourcentages des couples « proposition-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les Français et les Tchèques

FIGURE 56. Pourcentages des couples « proposition-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les enfants de 5 ans, de 10 ans et chez les adultes

FIGURE 57. Pourcentages des couples « proposition-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, dans les séries Rouge-et-Vert, Pixi, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe

FIGURE 58. Proportions des couples « proposition-geste » avec redondance

FIGURE 59. Pourcentages des couples « expression-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les Français et les Tchèques

FIGURE 60. Pourcentages des couples « expression-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les enfants de 5 ans, de 10 ans et chez les adultes

FIGURE 61. Pourcentages des couples « expression-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, dans les séries Rouge-et-Vert, Pixi, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe

FIGURE 62. Les proportions des couples « expression-geste » avec redondance

II. TABLEAUX

TABLEAU 1. Relations entre les classifications diverses des gestes et la typologie triadique du signe de Peirce (terminologie en langues originales)

TABLEAU 2. Langues à cadrage verbal et satellitaire (Talmy, 2000; Slobin, 2006).

TABLEAU 3. Typologie tripartite des langues en fonction du codage de la trajectoire et la manière (Slobin, 2006, p. 65)

TABLEAU 4 : Exemples de la double stratégie en français

TABLEAU 5. L'évolution de la productivité des verbes intransitifs anglais portant sur le mouvement humain intentionnel (Slobin, 2006, p. 72)

TABLEAU 6. Les préfixes verbaux, en français actuel, indiquant la trajectoire du mouvement (Kopecka, 2006, p. 86)

TABLEAU 7. Exemples des satellites indiquant la trajectoire du mouvement, en anglais (Simpson & Weiner, 1989) et en tchèque (Havránek, 1989)

TABLEAU 8. Verbes polonais exprimant uniquement la trajectoire du mouvement (Latkowska, 2011, p. 72)

TABLEAU 9. Résultats d'Hickmann (2006) et d'Özyürek *et al.* (2008) sur les pourcentages de réponses bidimensionnelles

TABLEAU 10. Résultats d'Hickmann (2006) relatifs aux réponses bidimensionnelles dans les stimuli expérimentaux et contrôle

TABLEAU 11. Résultats d'Hickmann (2006) relatifs aux réponses contenant uniquement la trajectoire (manière omise) dans les stimuli expérimentaux et contrôle

TABLEAU 12 : Résultats de Gullberg *et al.* (2008) et d'Özyürek *et al.* (2008) sur le nombre de participants qui ont produit au moins 6 gestes

III. FORMULES

FORMULE 1. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions verbales de trajectoire-et-manière

FORMULE 2. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions verbales de trajectoire

FORMULE 3. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions verbales de manière

FORMULE 4. Codes relatifs au calcul de la proportion des propositions de trajectoire-et-manière

FORMULE 5. Codes relatifs au calcul de la proportion des propositions de trajectoire

FORMULE 6. Codes relatifs au calcul de la proportion des propositions de manière

FORMULE 7. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles

FORMULE 8. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles emultipropositionnelles avec proposition bidimensionnelle

FORMULE 9. Les codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec proposition subordonnée

FORMULE 10. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec manière distribuée sur plusieurs propositions

FORMULE 11. Les codes relatifs au calcul de la proportion des gestes par le nombre de descriptions verbales

FORMULE 12. Codes relatifs au calcul de la proportion des gestes à perspective narrative d'acteur.

FORMULE 13. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions gestuelles de trajectoire-et-manière

FORMULE 14. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions gestuelles de trajectoire

FORMULE 15. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions gestuelles de manière

FORMULE 16. Codes relatifs au calcul de la proportion des gestes de trajectoire-et-manière

FORMULE 17. Codes relatifs au calcul de la proportion des gestes de trajectoire

FORMULE 18. Codes relatifs au calcul de la proportion des gestes de manière

FORMULE 19. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multigestuelles

FORMULE 20. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel

FORMULE 21. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée sur plusieurs gestes

FORMULE 22. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « description verbale-gestuelle » avec redondance

FORMULE 23. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « description verbale-gestuelle » avec opposition

FORMULE 24. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « description verbale-gestuelle » avec suppléментарité

FORMULE 25. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « description verbale-gestuelle » avec réduction

FORMULE 26. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « proposition-geste » avec redondance

FORMULE 27. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « proposition-geste » avec opposition

FORMULE 28. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « proposition-geste » avec suppléментарité

FORMULE 29. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « proposition-geste » avec réduction

FORMULE 30. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « expression-geste » avec redondance

FORMULE 31. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « expression-geste » avec opposition

FORMULE 32. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « expression-geste » avec suppléментарité

FORMULE 33. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « expression-geste » avec réduction

I. INTRODUCTION

CONTEXTE THEORIQUE DE CETTE THESE

Au plan le plus général, cette thèse s'inscrit dans la longue quête scientifique cherchant une réponse à la question : « **Comment l'Homme comprend-il le monde dans lequel il vit ?** »

La capacité humaine à approcher, à cerner, à saisir et à appréhender le monde en se construisant des idées, des connaissances, des convictions et des opinions à propos de différents aspects de la réalité, renvoie au concept – autant philosophique que psychologique – de l'« **intentionnalité** » (Brentano, 1995). Celle-ci est définie en termes de « propriété des états mentaux d'être au sujet de, ou de porter sur des objets et des états de choses du monde » (Proust, 2003, p. 236).

Les connaissances relatives au monde se construisent dans un processus de **développement cognitif**, façonné à la fois par des facteurs biologiques (cf. la conception de l'épistémologie génétique de Piaget ; cf. Piaget & Inhelder, 1971) et socio-culturels (cf. l'approche socio-historique de Vygotsky, 1970). La forme et le contenu des connaissances évoluent avec l'âge, au plan quantitatif (nombre, justesse et profondeur des connaissances) ainsi que qualitatif (organisation de connaissances, effectivité de leur mise en œuvre) (cf. les types de représentation mentale selon Bühler, 1934 ; l'organisation conceptuelle selon Rosch, 1978).

De manière générale, l'étude descriptive des formes de la représentation mentale s'est inspirée des **formes de représentation externe** (Sedláková, 2004 ; Sternberg, 2002). Ainsi, les années 60 ont connu un grand débat autour de la **nature de la pensée** – « **propositionnelle** » versus « **iconique** ».

Un camp soutient que « l'esprit est structuré comme le langage » et que les « propositions et concepts sont des structures de nos représentations » (Le Ny, 2005, p. 72). Selon certains (par exemple J. Anderson, G. Bower, J. A. Fodor, Z. W. Pylyshyn ou W. Sellars, cité par Pacherie, 1993), il s'agit de propositions et de concepts de la « langue de l'esprit », unique et universelle. En revanche, d'autres (par exemple E. Field ou G. Harman, cité par Pacherie, 1993) parlent des langues naturelles parlées, diverses et différentes. Dans ce dernier cas, on retrouve une référence directe à la fameuse **hypothèse de la relativité linguistique** (Whorf, 1956) selon laquelle l'organisation et le fonctionnement psychiques de l'individu sont déterminés par les caractéristiques et les contraintes de la langue que cet individu parle (typiquement, la langue maternelle).

L'autre camp (Johnson-Laird, 1983 ; Paivio, 1986) plaide pour la nature multimodale de l'esprit en supposant, non seulement, des représentations mentales propositionnelles qui encodent le contenu sous la forme « digitale », mais également des représentations iconiques encodant le contenu sous la forme « analogique ». La multimodalité des contenus et des processus mentaux implique la multimodalité des moyens permettant leur manifestation externe (De Ruiter, 2007 ; Kendon 2004 ; McNeill 1992, 2005). Dans le domaine du langage est née l'idée que, bien que le contenu propositionnel de la pensée soit traduit par des **moyens linguistiques**, le contenu iconique s'exprime à travers les gestes qui accompagnent l'expression verbale. D'où l'intérêt pour l'étude, non seulement du langage, mais également de la « **gestualité coverbale** ».

La considération du relativisme linguistique et la multimodalité mentale donnent lieu à un problème intéressant : « **Si la langue influe sur l'esprit, quelle importance a cet effet ?** Est-il total ? Influence-t-il les deux modalités de l'esprit à la fois ? Ou partiellement ? Affecte-t-il uniquement le mode propositionnel, sans toucher le mode analogique ? » Une des méthodes pour résoudre ce problème est d'observer, **non seulement, comment le langage est façonné** par les particularités lexicales et syntaxiques de la langue dans laquelle il est produit, **mais également si la gestualité coverbale est marquée** par ces spécificités linguistiques. Autrement dit, l'intérêt est de savoir si la gestualité est susceptible de varier avec la langue autant que l'est le langage.

De nombreuses études (par exemple Gullberg, Hendrix, & Hickmann, 2008 ; Özyürek, Kita, Allen, Brown, Furman, & Ishizuka, 2008) ont concrétisé leur intention d'examiner l'effet de la langue sur la gestualité, en explorant comment les locuteurs de langues différentes expriment gestuellement le concept du « **mouvement** », entendu en termes de déplacement volontaire d'un endroit à un autre (MONTER, DESCENDRE, COURIR, SAUTILLER). Étant donné que le mouvement est un phénomène physique, concret et visible, sa description sollicite très bien la production des gestes iconiques (la main monte ou descend, les doigts bougent comme s'ils imitaient la course ou le sautiller) (McNeill, 1992 ; Rauscher, Krauss, & Chen, 1996).

Il se trouve que des langues diffèrent au niveau des moyens permettant d'exprimer le mouvement (Talmy, 1985, 2000), ce qui a pour conséquence la pluralité des **patterns verbaux** pour décrire le mouvement utilisé dans la communication orale et écrite (Slobin, 1996, 2000, 2003, 2004, 2005, 2006 ; Strömquist & Verhoeven, 2004). En effet, **la diversité des systèmes linguistiques est immense et de nouvelles études rendent toujours compte de nouvelles différences et nuances interlinguistiques inédites**. Par exemple, au début de la recherche, les langues slaves étaient considérées comme similaires aux langues germaniques et différentes aux langues romanes. Plus tard, on a constaté d'abord une différence importante entre les langues slaves et germaniques, et ensuite des différences au sein du groupe des langues slaves qui sont encore loin d'être explorées entièrement ont même émergé. Par exemple, la langue tchèque semble être différente à la fois du russe et du croate, mais elle n'a pas encore fait l'objet d'une étude précise dans ce domaine.

Quant à la gestualité, selon la logique évoquée ci-dessus, l'idée est d'examiner si de similaires **patterns spécifiques d'une langue donnée existent également au niveau de la représentation gestuelle** du mouvement. Jusqu'ici, les résultats obtenus sont assez divergents, ce qui ne permet pas d'établir une conclusion unanime à propos de la détermination/indétermination de la gestualité par la langue. La comparaison des études réalisées suggère qu'une part de **la divergence des résultats puisse être due à l'emploi de méthodes assez différentes**, mais cette hypothèse reste à mettre à l'épreuve, car aucune étude comparative visant le niveau méthodologique dans ce type de recherche n'a encore été réalisée.

NOS QUESTIONS ET NOS OBJECTIFS

L'étude qui fait l'objet de cette thèse porte sur **l'expression verbale et gestuelle du mouvement chez des enfants d'âge préscolaire et scolaire et chez des adultes français et tchèques**. Il s'agit d'une étude à la fois développementale et transversale ainsi que comparative et interlinguistique.

Trois questions majeures sont soulevées :

- 1) Quel est **l'effet de la langue** du locuteur sur l'expression verbale et gestuelle du mouvement ?
- 2) Quel est **l'effet de l'âge** du locuteur sur l'expression verbale et gestuelle du mouvement ?
- 3) Quel est **l'effet de la méthode** utilisée sur l'expression verbale et gestuelle du mouvement ?

En posant ces questions, nous visons trois objectifs principaux :

- 1) Explorer le terrain du français afin de **vérifier les résultats** des recherches précédentes et le terrain du tchèque afin
 - **D'élargir la base de données,**
 - **De contribuer à la mise en évidence des différences entre le tchèque et d'autres langues proches,**
 - **Et de prévenir ainsi d'éventuelles généralisations inappropriées.**
- 2) Comparer trois groupes d'âge afin :
 - **De vérifier les résultats** des recherches précédentes,
 - **D'observer éventuellement des tendances développementales et universelles,** indépendantes des spécificités linguistiques.
- 3) Confronter différentes méthodes afin :
 - **D'expliquer les différents résultats rapportés par les études respectives,**
 - **Et d'évaluer la pertinence des supports utilisés dans ce type de recherche.**

ORGANISATION DU DOCUMENT

Cette thèse est organisée en deux parties principales. La **première partie** intitulée « La gestualité, la langue et la conceptualisation du mouvement » offre un aperçu des recherches déjà réalisées et des conceptions déjà établies dans le domaine de l'expression verbale et gestuelle du mouvement. Deux grands chapitres constituent cette partie théorique. Le premier est consacré à la gestualité, à son statut sémantique, à son rapport avec la langue et l'esprit et à son développement ontogénétique. Dans le deuxième chapitre apparaît le « mouvement ». Celui-ci est d'abord analysé sur plan conceptuel. Nous passons ensuite à la question de la représentation du mouvement dans

des systèmes linguistiques différents. Finalement, nous explorons l'expression gestuelle du mouvement chez des locuteurs de langues différentes.

La **seconde partie**, qui s'intitule « Expression du mouvement chez les enfants et les adultes français et tchèques », constitue la partie empirique de la thèse et se compose de cinq chapitres. Tout d'abord, nous exposons la problématique qui a été à l'origine de notre intention d'entreprendre cette recherche spécifique. Est présentée ensuite la méthodologie que nous avons proposée, mise au point et utilisée. Puis, nous présentons les résultats obtenus et ouvrons une discussion sur ces résultats, leurs analyses et interprétations, leurs points forts et faibles, ainsi que leurs possibles conséquences sur la théorie. La discussion aboutit à la conclusion générale dans laquelle des constats principaux sont résumés et des pistes restent ébauchées pour de futures recherches.

Le document s'achève par la **bibliographie** et les **annexes** qui se divisent en 11 parties, dont 8 documents papier et 3 documents électroniques.

II.

LA GESTUALITE, LA LANGUE **ET LA CONCEPTUALISATION** **DU « MOUVEMENT »**

1. MULTIMODALITE DE L'ESPRIT ET DE L'EXPRESSION

1.1 LA GESTUALITE DANS LE CONTEXTE DE LA COMMUNICATION NON VERBALE

La « gestualité coverbale » relève de la catégorie de **communication non verbale** dans laquelle sont répertoriés également la mimique, les postures, les phénomènes paralinguistiques et bien d'autres (Argyle, 1972 ; Knapp, 1980). Pendant très longtemps, elle a gardé un statut assez particulier. Contrairement à la communication verbale qui faisait l'objet d'étude dans plusieurs domaines scientifiques, dont la linguistique, la sémiotique ou encore l'anthropologie, la communication non verbale n'a pendant longtemps appartenu à aucune discipline, à proprement parler (Kendon, 2004). La linguistique et la sémiotique en tant que disciplines étudiant la langue et les signes au sens le plus strict du terme, ne montraient pas un intérêt particulier pour la gestualité. L'anthropologie envisageait la gestualité en tant qu'un des plans sur lesquels il est possible de comparer des cultures et des communautés différentes et c'est pourquoi elle se focalisait plutôt sur les spécificités culturelles de la gestualité.

En psychologie, la communication non verbale a été étudiée. Néanmoins, la recherche psychologique dans ce domaine est longtemps restée, disons, peu systématique et dominée largement par la psychologie sociale et interculturelle. En remontant au début du XX^e siècle, on retrouve des mentions à propos de la gestualité et, au sens plus large, à propos de la communication non verbale en général, dans la littérature psychanalytique, béhavioriste, psychosociale, psychothérapeutique ou encore dans celle de la psychologie interculturelle. Pour la psychanalyse, les actes non verbaux étaient l'une des portes ouvrant sur le monde de l'inconscient. Le behaviorisme les interprétait en termes de comportement non verbal délimité par l'opposition au langage défini, à son tour, comme comportement verbal. La psychologie sociale étudiait les actes non verbaux dans le cadre plus large d'une recherche dans le domaine de l'interaction humaine. En psychologie clinique, la communication non verbale joue un rôle important dans l'établissement et dans le fonctionnement de la relation entre le thérapeute et le patient (Ruesch, 1955). La psychologie du développement s'intéressait à la communication non verbale en tant que moyen de communication entre l'enfant et sa mère pendant la période préverbale. Finalement, les études situées à la frontière entre la psychologie interculturelle et l'anthropologie culturelle exploraient le terrain de l'immense variété d'actes non verbaux observée à travers les cultures différentes. Cependant, pour les disciplines telles que la psychologie cognitive ou dans les domaines comme le développement cognitif, la communication non verbale a longtemps été négligée.

Le concept de communication non verbale est né dans les années 40 en tant que résultat des tentatives pour appliquer des idées de la théorie de l'information et celles de la cybernétique dans le domaine de l'interaction humaine (Kendon, 2004). Dans cette nouvelle perspective, toute action humaine était envisagée en tant que code qui porte une information et dont l'emploi et le fonctionnement sont définis dans le cadre du

système de transmission d'informations particulier dans lequel ce code est utilisé. La quantité et la variété de l'action humaine ont suggéré le besoin d'identifier et distinguer de nombreux systèmes de codes. Au plan général, les divers systèmes de codes sont susceptibles d'être répartis dans deux catégories opposées : **codes digitaux** et **codes analogiques** (Heims, 1975; Ruesch, 1955). Le code est qualifié de « digital » quand la relation entre le code et l'information qu'il porte n'est pas évidente, mais établie de façon arbitraire. En revanche, la qualité analogique est attribuée à tout code dont le lien à l'information qu'il encode se crée naturellement par le principe de ressemblance ou d'une autre évidence.

Et cette distinction entre les codes digitaux et analogiques a entraîné la distinction entre la communication « verbale » et « non verbale ». À partir de ce moment, les actions verbales et non verbales ont été mises en opposition dans un certain sens, car le code verbal sert à transmettre les informations sur les objets de la communication (la référence, le thème) tandis que le code non verbal sert à transmettre les informations sur les sujets de la communication (les émotions, les relations) (Bateson, 1968).

Cette dichotomie peut être illustrée à l'aide du modèle technique de communication par Shanon et Weaver (1949), repris plus tard par Jakobson (1963) et appliqué au langage où il est développé sous la perspective fonctionnelle. La communication en tant que transmission de l'information implique un émetteur et un récepteur, un canal entre les deux, un message à transmettre, un code dans lequel le message est formulé et un référent auquel le message renvoie. Quand le message est centré sur l'émetteur dont il traduit les opinions et émotions, on parle de la fonction « expressive » du message. Quand le message se focalise sur le récepteur et exprime les intentions que l'émetteur a vis-à-vis de ce dernier, on parle de la fonction « conative ». Le message qui vise l'établissement et le maintien du canal entre les deux participants de la communication remplit la fonction « phatique ». Au message qui porte sur sa propre forme est attribuée la fonction « poétique ». Quand le message explique le code utilisé, sa fonction est « métalinguistique ». Et pour finir, le message a une fonction « référentielle » quand il porte sur le référent.

Bien que ce modèle ait été conçu pour expliquer les fonctions du langage, nous le trouvons propice et intéressant pour illustrer également la conception de la relation entre le verbal et non-verbal qui prédominait dans les années 40-70. Dans les termes de Jakobson, on peut dire que, dans la conception classique, on accorde à la communication non verbale la fonction expressive, conative et phatique, mais en aucun cas la fonction référentielle, cette dernière devenant l'atout exclusif de la communication verbale. D'où le faible intérêt pour la gestualité de la part des disciplines focalisées sur l'étude de la référence (linguistique, sémiotique, anthropologie linguistique, psychologie cognitive).

Ce n'est que dans les années 70 que la situation change et cela est dû à trois causes principales (Kendon, 2004). Premièrement, la question sur les origines du langage réapparaît dans le milieu scientifique et cette fois-ci elle est mise en relation avec l'origine de la gestualité. Deuxièmement, les langues des signes commencent à attirer l'attention de la linguistique en particulier, qui en fait bientôt l'un de ses nouveaux centres d'intérêt et commence à envisager l'idée qu'une langue peut être « langue » sans forcément être parlée. Enfin, la psychologie et la linguistique se

retrouvent mutuellement après une longue séparation et ensemble prennent part au mouvement qui aboutira à la constitution des sciences cognitives qui, à leur tour, donneront l'ouverture à de nouvelles recherches, des coopérations et des échanges interdisciplinaires inédits.

Dans cette atmosphère émerge une nouvelle vague d'intérêt pour la communication non verbale, et pour la gestualité en particulier (Kendon, 2004). Et nous trouvons crucial – afin d'être clair et précis sur le cadre théorique dans lequel nous situons notre étude – de distinguer ces deux conceptions de la relation entre le verbal et le non verbal. Étant donné que la littérature ne propose pas des appellations pour les différencier de manière explicite, nous nous permettons, dans cette thèse, de désigner la conception classique en termes d'« approche sociale » et la conception moderne en termes d'approche « sémantique ». La conception sémantique rapproche la communication non verbale de la communication verbale dans la mesure où elle lui attribue le même statut et les mêmes fonctionnalités que possède déjà la communication verbale, tout en reconnaissant ses spécificités analogiques qui la diffèrent de la communication verbale digitale. L'un des gains majeurs pour la communication non verbale étant, selon Jakobson, la récupération de sa **fonction référentielle** que l'approche sociale lui avait enlevée.

Une quête des traces de l'approche dite sémantique dans l'Histoire nous fait remonter jusqu'à l'Antiquité. Tandis qu'Aristote et Cicero envisagent la gestualité uniquement en tant que moyen de rendre un discours plus émotif, persuasif et efficace (Lamedica, 1984, cité par Kendon, 2004), Quintilian a déjà accordé plus de fonctionnalités à la gestualité (Aldrede, 1999). Selon ce dernier, les gestes traduisent ainsi les émotions (joie, peur, hésitation) et les intentions de l'orateur (demander, menacer, persuader), mais également ils renvoient à des objets référentiels externes en indiquant des nombres d'objets, des tailles, des quantités ou le temps (Quintilianus, 1922).

Aujourd'hui, les deux approches coexistent sans s'exclure mutuellement. L'approche sociale continue à s'épanouir en psychologie sociale et interculturelle, en psychologie de la communication et en négociation ainsi qu'en psychologie clinique. En revanche, l'approche sémantique a trouvé sa place et s'installe lentement en psychologie cognitive, nouvellement en psychologie du développement et, plus généralement, dans toutes les disciplines rassemblées autour de l'étude de la langue et du langage.

Il reste à noter que **c'est justement dans l'optique de l'approche dite sémantique que nous allons rédiger cette thèse et réaliser notre étude.**

1.2 CONCEPTION SEMIOTIQUE DE LA GESTUALITE

La première qualité à attribuer à la gestualité est celle de symbole ou signe sémiotique : « Les gestes ne sont pas seulement des mouvements et ne peuvent jamais être entièrement expliqués en termes purement kinésiques. Ce ne sont pas juste les bras bougeant dans l'air, mais *les symboles qui manifestent leurs propres significations*. Ils

possèdent une signification qui est librement conçue par le locuteur. Les mains sont des symboles de par le fait de représenter quelque chose d'autre qu'elles-mêmes » (McNeill, 1992, p. 105-106). Ainsi la gestualité, tout comme les langues verbales naturelles, les langues artificielles, les images, les statues, les films, les systèmes de panneaux routiers, les drapeaux, les croix chrétiennes, les actes rituels, les signes du zodiaque, la danse orientale ou encore la fièvre, satisfait la définition du **signe** d'être dans la formulation dyadique, « quelque chose qui tient lieu d'autre chose » ou bien « *aliquid stat pro aliquo* » (Eco, 1993, p. 63 ; voir également de Saussure, 1994), ou encore, sous la forme triadique, quelque chose qui tient lieu pour quelqu'un de quelque chose sous quelque rapport ou à quelque titre (Peirce, 1972). En effet, un signe n'a pas de sens en lui même, mais il prend un sens à travers ce qu'il représente – sont contenu et/ou objet référentiel¹.

La classification sémiotique des gestes en fonction du type a fait l'objet de nombreux travaux, mais ne fait pas l'unanimité (Efron, 1941; Ekman & Friesen, 1969 ; Kendon 1988, 2004 ; Kern, 2003 ; McNeill 1992, 2000, 2005 ; Nespoulous, Perron, & Lecours, 1986). Dans cette diversité, on trouve néanmoins un point de ralliement. Il s'avère que tous ces systèmes de classification respectent plus ou moins la classification sémiotique traditionnelle établie par Peirce (1972) et s'accordent ainsi sur la distinction d'au moins trois catégories de gestes : les gestes « iconiques », « indexicaux » et « symboliques » (cf. Tableau 1 ; ci-dessous).

Premièrement, les **gestes iconiques** correspondent aux mouvements qui représentent de façon très concrète les références auxquelles ils renvoient. Au sein de cette catégorie, on distingue des « pictographiques », des « kinétographiques » et des « métaphoriques » (qui partiellement coïncident avec des « idéographiques » expliqués ci-dessous). Un geste **pictographique** montre l'image ou le modèle de l'objet de référence qui est réel et concret. Par exemple, quand la main dessine un petit cercle dans l'air ou les doigts d'une main forment une sphère comme s'ils tenaient un objet rond pour représenter une pomme ou un ballon. Un geste **kinétographique** correspond à l'imitation ou bien à la reproduction plus ou moins exacte d'une activité corporelle. Par exemple, quand on tient les bras en avant et on bouge les jambes pour faire semblant de rouler à vélo tout en étant assis sur une chaise. En revanche, un geste **métaphorique** montre l'image ou le modèle de l'objet de référence qui est imaginaire ou abstrait. Par exemple, quand les doigts d'une main forment une sorte de récipient pour représenter une idée générale ou une matière sans la forme. En effet, encore une quatrième sous-catégorie un peu particulière est souvent évoquée ici. Il s'agit des gestes dits « **de battement** » dont la fonction est de fournir la représentation visuelle de la structure rythmique du discours. Ils sont très simples (biphasiques), brefs et restent des gestes d'appuis.

¹ En effet, il y a – en philosophie et linguistique – tout un débat autour de la terminologie et ses conséquences sur la façon de comprendre la relation « signe – signification » (Pacherie, 1993 ; Courtine, 2003 ; Brentano, 1995 ; Frege, 1994 ; Carnap, 1947 ; Chalmers, 2003 ; Fodor, 1996 ; Putnam, 1996). Les termes comme « signification », « sens », « *Sinn* », « intension », « contenu étroit » ou « contenu interne » évoque l'idée du « contenu », c'est-à-dire quelque chose d'abstrait (soit abstrait subjectif » – dans le sens des images et concepts mentaux, soit « abstrait objectif » – en sens des idées platoniciennes). En revanche, les termes comme « référence », « dénotation », « *Bedeutung* », « extension », « contenu large » ou « contenu externe » renvoient plutôt à l'idée de l'« objet » qui s'associe à la qualité du concret ou bien du matériel.

Deuxièmement, les **gestes indexicaux ou déictiques** sont destinés à montrer du bras, de la main ou du doigt les références individuelles et uniques. Cette catégorie peut aussi être soumise à la subdivision. D'un côté, les gestes « déictiques concrets » désignent un objet de référence réel et présent dans le champ visuel de la personne qui produit le geste. De l'autre côté, les gestes « déictiques abstraits » indiquent l'objet de référence qui est soit abstrait, soit concret, mais hors le champ visuel.

Troisièmement, on distingue des gestes symboliques – nommés aussi « **emblèmes** » – qui sont définis comme des gestes entièrement arbitraires variant avec des contextes culturels et historiques. Pour en donner un exemple, il s'agit des gestes exprimant « OK » ou « OUI ».

TABLEAU 1. Relations entre les classifications diverses des gestes et la typologie triadique du signe de Peirce (terminologie en langues originales).

Peirce	Nespoulous	Kendon	Krauss, Chen, Gottesman	McNeill	Ekman, Friesen
<i>Icons</i>	<i>Mimetic gestures</i>	<i>Spontaneous Gesticulation</i>	<i>Lexical gestures</i>	<i>Iconic gestures</i>	<i>Kinetographic gestures</i>
					<i>Spatial movement gestures</i>
					<i>Pictographic gestures</i>
				<i>Metaphoric gestures</i>	<i>Ideographic gestures</i>
			<i>Movement gestures</i>	<i>Beat gestures</i>	<i>Baton gestures</i>
<i>Indexs</i>	<i>Deictic gestures</i>		<i>Deictic gestures</i>	<i>Deictic gestures</i>	<i>Deictic gestures</i>
<i>Symbols</i>	<i>Arbitrary gestures</i>	<i>Emblems</i>		<i>Emblems</i>	<i>Emblems</i>
		<i>Pantomime</i>		<i>Pantomime</i>	
		<i>Signs</i>		<i>Signs</i>	
		<i>Speech-Linked</i>		<i>Speech-Linked</i>	

Dans de diverses classifications en forme de schéma, les gestes iconiques et indexicaux sont habituellement placés les uns tout près des autres tandis que les gestes symboliques occupent régulièrement le pôle opposé. Ce qui les oppose peut être résumé en deux points. Premièrement, par principe, les premiers et les deuxièmes sont non-conventionnels, transparents et globaux, tandis que, les troisièmes sont conventionnels,

non transparents et séquentiels. Deuxièmement, les premiers et les deuxièmes sont (majoritairement) dépendants de la co-occurrence des expressions verbales et, par conséquent, directement et étroitement attachés au discours, alors que les troisièmes sont (majoritairement) indépendants de la présence des expressions verbales et, donc, détachés du discours. Les gestes iconiques, certainement, et les gestes indexicaux, souvent, fonctionnent comme les illustreurs des expressions verbales dont le statut de signe portant un contenu sémantique provient des signes linguistiques qu'ils accompagnent. La gestualité iconique et indexicale quasiment ne se produit que lors d'un discours parce qu'elle nécessite la présence des mots. Dans le discours, elle permet, grâce à sa nature concrète et transparente, de rendre les concepts abstraits évoqués plus concrets. En revanche, les gestes symboliques, ainsi que partiellement les gestes indexicaux, se comportent comme de vrais symboles autonomes possédant leur propre contenu sémantique. Les emblèmes apparaissent tout à fait indépendamment de la présence d'un discours ou d'un mot. La nature abstraite et conventionnelle leur attribue une capacité représentationnelle proche de celle des signes linguistiques/verbaux.

Dans la littérature anglophone, on rencontre parfois le terme « *gesticulation* » (Kendon, 2004). Tandis que « *gesture* » renvoie à la gestualité en général, « *gesticulation* » ne désigne que la gestualité coverbale. Pour mieux comprendre cette distinction, regardons la classification de gestes d'un autre point de vue.

Dans une conception plus générale, connue surtout sous l'appellation de « *Kendon's continuum* » (Kendon, 2004 ; McNeill 1992), il existe en effet cinq types de gestes qui peuvent être répartis en trois catégories majeures suivantes. La première catégorie regroupe trois types de gestes qui ne sont produits que lors de l'absence du langage afin de justement la remplacer. La « *pantomime* » est proche des gestes iconiques par son caractère illustratif, mais, contrairement aux icônes, elle exclut la présence des expressions vocales. Les gestes appelés « *speech-linked gesture* » sont entendus comme à la fois iconiques et symboliques. Par leur forme, ils ressemblent aux gestes iconiques, mais, par leur position dans la structure discursive, ils en diffèrent. Finalement, les « *signes* » renvoient aux gestes des langues réservées à la communication entre et avec les malentendants et les non-entendants. Au niveau des caractéristiques sémiotiques et superficielles les plus essentielles, une langue des signes ne diffère pas d'une langue verbale. La deuxième catégorie abrite les gestes qui n'apparaissent que lors de la présence du langage pour illustrer, concrétiser ou compléter le contenu verbal. Pour renouer avec la catégorisation peircéenne présentée ci-dessus, il s'agirait des gestes iconiques et indexicaux. La troisième catégorie rassemble les gestes qui sont à cheval entre les deux catégories précédentes dans le sens où ils sont en mesure à la fois d'accompagner et de remplacer le langage. Et c'est le cas des emblèmes ou bien, en termes peircéens, des gestes symboliques.

La « *gesticulation* » ou la « *gestualité coverbale* » sont des termes réservés à la deuxième catégorie de gestes uniquement. Cependant, la terminologie dans ce domaine s'avère encore plus obscure. En effet, la plupart des auteurs cités ci-dessus sous-entendent même par le terme de « *gestualité* » tout court uniquement la « *gesticulation* ».

Il reste à clarifier deux points. D'abord, au plan terminologique, nous tenons à préciser que nous utiliserons uniquement le terme « *gestualité* ». En l'utilisant, nous

nous référerons donc à la gestualité coverbale ou bien à la gesticulation. Ensuite, au plan conceptuel, étant donné que notre étude porte sur la gestualité qui accompagne la description du mouvement volontaire, il est logique que les gestes qui font l'objet de notre intérêt soient uniquement les **gestes coverbaux, iconiques, concrets, pictographiques et kinétographiques**.

1.3 RELATION ENTRE LA GESTUALITE, LA LANGUE ET L'ESPRIT

De nombreuses études partielles ont été réalisées, mais le premier à formuler une théorie complexe à propos de la relation entre la langue, l'esprit et la gestualité, a été le psychologue et linguiste américain David McNeill (1992, 2000, 2005). La théorie de McNeill est devenue le point central des conceptions que De Ruiter (2007) rassemble sous l'appellation **Window Architecture**. Le terme suggérant le potentiel de la gestualité d'« ouvrir la fenêtre sur l'esprit ».

Selon McNeill (1992), lors de la tentative d'explorer la pensée, le témoignage apporté par la gestualité est au moins aussi précieux que celui procuré par le langage. En effet, le langage ne dénonce que ce qui lui permet le lexique sémantique et les règles syntaxiques de la langue particulière dans laquelle elle est produite. En revanche, les mouvements gestuels naturels et spontanés qui accompagnent ce langage et illustrent son contenu abstrait sont une révélation directe des pensées telles qu'elles existent dans leur forme naturelle non affectée par des contraintes linguistiques. L'auteur tient l'idée que la gestualité n'est pas seulement une manifestation ou une représentation externe de l'esprit, mais qu'elle en est même une propre partie intégrale. Le geste est donc envisagé en tant qu'extension directe visible de la pensée. Dans cette optique, les gestes s'avèrent très utiles comme moyen de révéler l'intérieur de l'esprit : « *By virtue of idiosyncrasy, co-expressive, speech-synchronized gestures open a 'window' onto thinking that is otherwise curtained* » (McNeill & Duncan, 2000, p. 143).

Au plan méthodologique, cette thèse a débouché sur une nouvelle approche de l'étude de l'esprit humain. McNeill suggère qu'en observant et considérant ensemble le contenu, la structure et le fonctionnement du langage d'un côté, et le contenu, la structure et le fonctionnement de la gestualité de l'autre côté, il est possible de connaître et de comprendre le contenu, la structure et le fonctionnement de l'esprit de façon plus complexe que si l'on ne se focalise uniquement sur le langage seul.

Le *motto* de cette nouvelle approche pourrait être la multimodalité. Selon McNeill, le fait que l'homme utilise deux moyens d'expression différents, mais complémentaires – **la langue et les gestes** – est lié au fait que l'homme également pense en deux modes différents, mais complémentaires – **propositionnel et imaginatif**. Les moyens de la pensée propositionnelle sont les concepts mentaux et les propositions mentales. Leur nature est symbolique et conventionnelle, leur structure se qualifie de analytico-synthétique et leurs unités discrètes font l'objet du traitement séquentiel. En revanche, les moyens de la pensée imaginative sont les images mentales. Leur nature reste concrète, iconique et non conventionnelle. Leur structure se qualifie de globale et le traitement de leurs unités concrètes se réalise de façon simultanée.

Lors de l'expression de la pensée ou lors du traitement cognitif de l'information, les différentes formes de la représentation mentale s'associent aux différents types de la représentation externe (Paivio, 1986). Dans la communication indirecte, une lettre par exemple, on traduirait nos idées abstraites en mots, tandis que pour l'expression des images mentales on préférerait plutôt les petits dessins. Cette bimodalité caractéristique également la communication directe, la seule modification étant le remplacement du texte par le langage et la mise en oeuvre de la gestualité à la place du dessin. À l'instar du texte et des illustrations dans une lettre, le langage et la gestualité dans une conversation, justement grâce à leurs qualités différentes, fonctionnent de façon complémentaire. Le langage est propice à exprimer les contenus abstraits. Elle les encode sous la forme de symboles conventionnels, les organise en séquences linéaires et permet de les combiner dans des unités plus complexes et hiérarchisées. En revanche, la gestualité convient à exprimer les contenus concrets. Elle les encode sous la forme des mouvements gestuels illustratifs dont chacun constitue une unité globale à part entière. Ils sont indivisibles en unités plus élémentaires et incombables dans des structures plus complexes.

McNeill ne s'intéresse pas tellement aux relations entre les structures langue-gestualité-pensée qu'aux relations entre les processus de parler-gestualiser-penser. Il observe ces relations dans le cadre du processus de « **microgènese** » (McNeill, 1992 ; McNeill & Duncan, 2000). Il s'agit du processus de la genèse conjointe/commune d'une phrase et d'un geste dans le but d'exprimer une idée particulière. Pour expliquer le processus de microgènese du langage et gestualité, McNeill s'est inspiré par le modèle linéaire la genèse du langage conçue par Levelt (1989). Selon ce modèle, la microgènese se réalise en trois étapes : 1) la conceptualisation pendant laquelle naissent l'intention d'exprimer une idée et les plans de réalisation de cette intention, 2) la formulation ou bien la traduction de l'idée dans les codes communicables, et 3) la production, c'est-à-dire la réalisation physique de l'expression de l'idée.

Selon McNeill (1992 ; 2000 ; McNeill & Duncan, 2000), chaque idée est multimodale et donc composée d'éléments de contenu propositionnels autant qu'imaginatifs. À partir de la toute première conception de l'idée en question – appelée « **growth point** » – jusqu'à la prononciation de la phrase et la réalisation du geste, le langage et la gestualité naissantes partagent le même sort. Elles restent liées et inséparables tout comme deux faces de la même pièce. Tout en étant deux modalités à part entière, elles interagissent et s'influencent mutuellement dans une dynamique dialectique de la genèse partagée. Elles sont traitées ensemble tout au long de cette genèse et régies par les mêmes structures et processus cognitifs. McNeill, en se référant à Vygotsky (1970) entend le *growth point* en termes d'« unité psychologique minimale » et le définit comme : « *a smallest unit that retains the essential properties of a whole. The whole preserved in this case is an image and a linguistically codified meaning category ; it is such a unit that we find in the speech-gesture window* » (McNeill, 2000, p. 313). De ce point de vue, **les gestes visent le noyau de la pensée verbalisée**.

McNeill argumente en faveur de l'existence supposée de ce lien fort et profond entre le langage et la gestualité en constatant la synchronicité parfaite entre de nombreux phénomènes verbaux et gestuels qui se manifeste à plusieurs niveaux d'observation différents. En premier lieu, la gestualité iconique apparaît uniquement pendant la production verbale (McNeill, 1992). D'où la gestualité « **coverbale** ». En

considérant les proportions des types de gestes dans la communication, il faut constater une prépondérance majeure de la gestualité coverbale. Elle accompagne 90 % d'expressions des discours descriptifs, et constitue 99 % de tous les types de gestes alimentant les discours narratifs, descriptifs et explicatifs (McNeill, 2005).

En deuxième lieu, une microanalyse de la coordination des mouvements corporels lors de la production verbale a révélé, d'une part, que la gestualité dispose de sa propre structure interne (Kendon, 1972), mais elle a également montré que les segments particuliers de mouvements obéissent à la synchronisation temporaire exacte avec les segments phonologiques du langage (Condon & Ogston, 1966). Ainsi, il est plus probable que le geste – enfin le « *stroke* » gestuel – apparaîtra simultanément avec l'accent phonétique de la phrase et non dans un autre moment.

En effet, le geste se compose de plusieurs parts dont seule une – ledit *stroke* – est porteuse de la signification. Imaginons un geste qui accompagne le verbe « DESCENDRE ». Afin de montrer une « descente », il faut d'abord lever (!) le bras (= la phase de préparation). Une fois le bras levé, on peut réaliser la descente (= le *stroke*). Une fois la descente terminée, le bras rentre dans sa position originelle (= la phase de repos) ou enchaine avec un nouveau geste. Pour conclure, quand l'on parle de la simultanéité entre les gestes et les expressions verbales, on entend par le « geste » justement le *stroke*, éventuellement encore le « *post-stroke hold* » ou bien le prolongement du *stroke* par le maintien statique de la main dans la position du *stroke* pendant quelques secondes supplémentaires. Il se trouve donc que l'emplacement du geste n'est pas aléatoire mais que le geste souvent coïncide avec le moment le plus accentué de la phrase.

L'accent phonétique placé sur un mot particulier dans une phrase prononcée indique ce que Vygotsky (1970) appelle « **prédicat psychologique** » et qu'il distingue du « sujet psychologique ». Ces concepts expliquent la dynamique de l'esprit lors de la construction d'une signification. Une signification se construit dans le temps. Chaque nouvelle pensée apporte un nouvel élément de signification qui enrichit ou modifie le contexte établi par des pensées précédentes et ainsi faites avancer la construction de la signification. À tout moment, l'on peut donc distinguer « ce qui est déjà dit, connu ou présent dans la conscience » et « ce qui est nouveau et qui développe le précédent » ou bien – en termes de Vygotsky – le sujet et le prédicat psychologiques².

McNeill (2000) met le prédicat psychologique en relation directe avec le *growth point* : « *Growth points emerge as the newsworthy elements in the immediate context of speaking. These are, to adopt another Vygotsky concept, psychological predicates (not always grammatical predicates). The concept of a psychological predicate expresses the link between a GP and its immediate context of speaking; they are mutually defining: (1) A psychological predicate (and GP) marks a significant departure in the immediate context and at the same time (2) implies this context as a background* » (McNeill, 2000, p. 313). En conclusion, **les gestes traduisent les prédicats psychologiques**.

² Dans la littérature linguistique, l'on trouve également les couples terminologiques « *theme* » et « *rheme* » ou « *given* » et « *new* » qui sont très proches du « sujet » et « prédicat » de Vygotsky (Wertsch, 1985).

En troisième lieu, les segments verbaux et les gestes qui apparaissent simultanément, sont **sémantiquement coexpressifs**, c'est-à-dire qu'ils renvoient à la même référence (Kendon, 2004 ; McNeill, 1992). Pourtant, ceci ne veut pas dire que les informations apportées par les moyens gestuels sont les mêmes que celles livrées verbalement. La gestualité et le langage fonctionnent en binôme dans le sens où l'un peut compléter, développer, nuancer et modifier le contenu de l'autre: « The term we use to denote such related but not identical meanings is 'co-expressive'. This means that the gesture and its synchronized co-expressive speech express the same underlying idea unit but do not necessarily express identical aspects of it » (McNeill & Duncan, 2000, p. 142). Il devient évident que **vouloir étudier le contenu des représentations mentales en prêtant attention seulement à l'expression verbale, serait un projet de recherche incomplet** : « *By looking at the speech and the gesture jointly, we are able to infer characteristics of this underlying idea unit that may not be obvious from the speech alone* » (ibid, p. 142).

En quatrième lieu, les intervalles qui font coïncider le langage et la gestualité partagent également la même fonction pragmatique dans la communication (comme introduire un nouveau sujet de conversation, fournir un commentaire ou une explication, influencer le comportement de l'autrui) (McNeill, 1992).

En cinquième lieu, des changements pathologiques au niveau du langage affectent également la gestualité coverbale (McNeill, 1992). Par exemple, dans l'aphasie de Broca, la gestualité perd sa fluidité et les gestes indiquant le contenu du discours (les iconiques, en particulier) prédominent sur les gestes indiquant la structure du discours (les métaphoriques et les rythmiques). Contrairement à cela, l'aphasie de Wernicke se manifeste par une gestualité riche et bien coordonnée avec une fréquence augmentée des gestes relatifs à la structure, mais un nombre réduit des gestes relatifs au contenu.

En sixième et dernier lieu, le développement ontogénétique de la gestualité est étroitement lié à celui du langage (Caprici, Contaldo, Caselli, & Volterra, 2005 ; Özçalışkan & Goldin-Meadow, 2005 ; Roth, 2000, 2001, 2002 ; Roth & Lawless, 2002). Étant donné l'importance de ce dernier point pour notre étude actuelle, nous préférons lui consacrer un chapitre à part entière (ci-dessous) afin de pouvoir le traiter et le développer avec plus de détails.

1.4 DEVELOPPEMENT GESTUEL CHEZ L'ENFANT

Les études de l'ordre du développement ontogénétique se focalisent 1) sur l'évolution de la quantité ou fréquence et de la qualité ou diversité de la gestualité, et 2) sur le changement au niveau de la gestualité sur l'hypothèse du rôle facilitateur de la gestualité dans le développement des compétences linguistiques. Au plan méthodologique, elles sont le plus souvent basées sur l'analyse des enregistrements vidéo (utilisées par exemple par Crais, Douglas, & Campbell, 2004 ; Goldin-Meadow & Iverson, 2005 ; Guidetti, 2002 ; Kern, 2003 ; Roth, 2000). Il s'avère que les changements développementaux dans la gesticulation non seulement précèdent, mais aussi prédisent et déterminent les changements développementaux dans la

compréhension et l'utilisation des expressions linguistiques et des concepts exprimés (Goldin-Meadow & Iverson, 2005).

L'émergence des gestes est conditionnée aussi par la capacité à organiser ses mouvements corporels et se trouve en rapport direct avec le développement de l'intentionnalité (Crais, Douglas, & Campbell, 2004 ; Jones & Zimmermann, 2003). Selon Volterra et Caselli (1985, cité par Kern, 2003), les premiers gestes sont produits entre 7-12 mois et, majoritairement, sont déictiques. Entre 12 et 16 mois, ils connaissent une évolution rapide se traduisant par l'augmentation en nombre, en fréquence et en qualité. À côté des déictiques (par exemple désignation), les auteurs ont remarqué aussi des emblèmes (comme « oui », cf. Guidetti, 2002) et des iconiques (comme « téléphoner »). À partir d'une étude d'enfants bilingues âgés de 2 à 3 ans et demi, Maryberry et Nicoladis (2000) ont constaté une corrélation entre le développement des gestes iconiques et de ceux de battement, d'un côté, et le développement langagier, de l'autre. Aucune corrélation n'a été remarquée en relation avec les gestes indexicaux. En plus, l'émergence des gestes iconiques et de ceux de battement a coïncidé avec l'émergence des premières phrases contenant séparément deux mots dans chacune des langues. Cependant, les gestes liés à la structure du langage sont encore très rares à cet âge.

Goldin-Meadow et Iverson (2005) ont rapporté que la mise en place des premiers gestes sert de signe annonçant celle des premiers mots isolés (entre 10 et 14 mois), l'intervalle moyen entre les deux étant de 3 mois, et que l'apparition des combinaisons mot+geste (entre 17 et 23 mois) peut annoncer celle des combinaisons mot+mot, l'intervalle moyen entre les deux étant de 2,3 mois. Des résultats comparables ont été publiés aussi par Capirci *et al.* (2005). L'une des explications de la précocité des gestes par rapport aux mots discutés par les auteurs, Goldin-Meadow et Iverson, s'appuie sur la théorie de l'économie cognitive : en comparaison avec la production des mots, celle des gestes déictiques, qui prédominent dans la structure gestuelle à cet âge, exige un traitement cognitif beaucoup moins coûteux, n'appelant pas la mémoire déclarative. En plus, dans les expériences de Bangerter et Oppenheimer (2006) auprès des adultes, l'indication a été trouvée très efficace, surtout en tant que méthode pour créer un autre correctement identifié dans un but précis, en particulier si l'objectif se trouve au centre du champ visuel.

Özçalışkan et Goldin-Meadow (2005) affirment qu'une fois la production verbale lancée, la production des gestes ne diminue pas, contrairement à ce qu'on pourrait croire. En effet, dans un développement normal, la fréquence des combinaisons mot+geste supplémentaires augmente et poursuit son rôle de facilitateur. Cependant, il paraît que la mise en jeu de la production verbale produit un effet sur les proportions des types de gestes dans la structure gestuelle. Selon Pizzuto et Capobianco (2005), chez les enfants âgés de 1 à 2 ans, les traits déictiques caractérisent plutôt l'expression gestuelle que vocale et ils accompagnent plutôt les phrases à un mot qu'à deux mots. C'est l'inverse pour les traits représentationnels (iconiques, symboliques) qui ont une forte tendance à apparaître plutôt en forme vocale.

Les résultats du travail de Thurnham et Pine (2006), à partir d'une comparaison de la gestualité des enfants âgés de 5 ans dans la condition de la représentation unique et dans la condition de la représentation double, confirment l'idée générale, à savoir que la production des gestes croît avec la multiplication de la représentation, ce qui, par

conséquent, soutient l'hypothèse d'une fonction des gestes à externaliser certains processus cognitifs relatifs à la représentation multiple.

La recherche dans le domaine des gestes ne se limite pas à la petite enfance, les enfants âgés de plus de 3 ans, les adolescents ainsi que les adultes ne sont pas de moindre intérêt. McNeill (1992) rapporte que la gestualité devient de plus en plus fréquente, et que la diversité de types de geste évolue largement après la période d'acquisition du langage. Les gestes iconiques concrets (ou bien les kinétophiques et les pictographiques), certes, sont présents déjà à l'âge de 3 ans, mais ne sont produits que dans une petite quantité et pas systématiquement. Ils ne commencent à s'installer vraiment dans la communication de l'enfant que lors de la deuxième moitié de l'âge préscolaire. Concernant l'ensemble de la gestualité abstraite (les déictiques abstraits, les iconiques abstraits, les gestes de battement ou les idéographiques), elle n'apparaît pas avant l'âge de 8 ans et elle n'est employée de façon régulière qu'après l'âge de 11 ans. Cependant, ces résultats ne sont pas confirmés par d'autres études (cf. Colletta, Pellenq, & Guidetti, 2010). De manière générale, le développement de la gestualité abstraite semble être synchronisé avec le développement de la capacité mentale à l'abstraction qui, selon les études classiques de Piaget (Piaget & Inhelder, 1971), se met en place justement vers l'âge de 11-12 ans.

Dans ce contexte, de nombreuses études (cf. Goldin-Meadow & Iverson, 2005 ; Valenzano, Alibali, & Klatzky, 2003) se sont focalisées sur le rôle de facilitateur des gestes dans l'apprentissage et dans la résolution des problèmes, étant supposée que les gestes remplissent le rôle d'intermédiaire dans le passage entre le concret unique et l'abstrait général. En se servant d'un exemple illustratif, Calbris (2003) conçoit les gestes comme la représentation d'un schéma préconceptuel liant les actions concrètes (action de COUPER) aux concepts abstraits (notion de COUPER). L'auteur met ainsi en évidence la contribution des gestes au processus d'abstraction (action de COUPER, → notion de COUPER), mais aussi à celui de généralisation (action de COUPER + notion de COUPER → action de DÉCIDER + notion de DÉCIDER) et à celui de nuancement (action de COUPER EN DIVISANT → notion de DIVISER ≠ action de COUPER EN EMPLOYANT DE LA FORCE → notion de COUPER CONTRE UN OBSTACLE).

À partir de ses nombreux travaux, Roth (2000, 2001, 2002 ; Roth & Lawless, 2002) conclut que les gestes iconiques, métaphoriques et indexicaux (fonctionnant comme illustreurs) précèdent l'émergence du langage spécifique approprié au cours de l'apprentissage des sciences. De plus, la fonction des gestes, en tant qu'indicateurs précoces du développement du langage déjà identifiés chez les enfants les plus jeunes, est préservée jusqu'à l'âge adulte.

2. CONCEPTUALISATION ET EXPRESSION DU « MOUVEMENT »

Dans le chapitre précédent, nous avons en premier lieu présenté les gestes et la langue en tant que deux formes de représentation externe, opposée et pourtant très étroitement liée à la représentation mentale. Ensuite, la mise en optique sémiotique des gestes a révélé qu'ils manifestent certaines caractéristiques de signes, et qu'ils sont pourvus d'un contenu sémantique portant une signification. Finalement, il s'est avéré que les capacités sémantiques et représentatives du geste et de l'expression verbale diffèrent, car chacun est susceptible de saisir les différents aspects du même objet référentiel. Jusqu'ici, nous avons étudié la relation de correspondance entre les signes gestuels et linguistiques, d'un côté, et leurs significations d'un point de vue général, de l'autre. Maintenant, nous allons analyser un niveau plus concret en sélectionnant un domaine discursif particulier.

Le discours peut aborder les thèmes les plus variés et, du coup, évoquer des champs d'idées très divers. À partir de ce chapitre, nous allons nous focaliser sur le domaine du **mouvement**, c'est-à-dire sur les discours entraînant les représentations mentales, gestuelles et linguistiques des événements ou des situations où figure un mouvement. La grande diversité des mouvements nous oblige à limiter notre intérêt à un seul type de mouvement qu'on peut, dans cette première approche, définir comme déplacement spontané (sans cause) des objets physiques.

2.1 UNIVERS SEMANTIQUE DU « MOUVEMENT »

Pour étudier la sémantique des gestes coverbaux, nous avons choisi comme sujet de notre analyse le discours à propos du mouvement. Comment la gestualité représente-t-elle un code ? Comment exprime-t-elle le mouvement des objets évoqué verbalement ? De plus, que peut-on en déduire par rapport à la représentation mentale ou à la conceptualisation du mouvement ? Voici les questions à résoudre. Or, dans ce premier temps, nous considérons d'abord le mouvement en lui-même, c'est-à-dire que nous cherchons à explorer l'**univers du mouvement**, ses types, ses caractéristiques et ses éléments.

2.1.1 « MOUVEMENT » EN TANT QU'ÉVÉNEMENT

L'objectif, dans ce chapitre, est d'identifier les éléments du concept de mouvements autonomes et dotés de leur propre sens, et de déterminer ainsi leur organisation et leurs fonctions au sein de l'ensemble du concept. Une telle analyse est développée par Talmy (1985, 2000) qui a étudié la structure conceptuelle des événements différents, en particulier les mouvements. Selon l'auteur, la description du phénomène du mouvement demande **une analyse du niveau profond – le niveau de signification ou niveau conceptuel**. La saisie, la représentation mentale et la compréhension du monde se réalisent à travers des concepts, qui une fois projetés sur

la réalité, fonctionnent comme des filtres et des doseurs régularisant le volume, la qualité et l'organisation des informations affluant dans la conscience. Cette structuration conceptuelle est régie par des processus cognitifs très généraux, regroupés sous les termes de « *conceptual partitioning* » expliqué de façon suivante. Chez l'homme, la perception et la conception divisent la réalité continue en unités délimitées. Le continuum indistinct – espace, temps ou lumière – se fractionne et les entités pouvant être distinguées – objets, saisons de l'année ou couleurs – apparaissent. Parmi les diverses catégories d'entités, Talmy a identifié celle d'« *event* » ou bien d'**événement**, générée par le processus cognitif de corrélation entre des portions du continuum qualitatif (type d'événements) et celles du continuum temporel (localisation dans le temps). L'auteur indique la possible attribution de cette corrélation à la tendance générale de l'homme à percevoir le monde en tant que dynamique.

En fonction du degré de complexité, Talmy distingue des « événements simples » et des « événements complexes », les derniers se décomposant en un « événement principal » et un « événement subordonné ». Au moment de la verbalisation des idées, la structure syntactique de la langue reproduit la structure conceptuelle. Un procès simple est donc exprimé par une phrase simple qui ne contient qu'une seule proposition (cf. Exemple 1 ci-dessous) alors qu'un procès complexe est représenté par une phrase complexe comprenant une proposition principale, une proposition subordonnée et une conjonction (cf. Exemple 2 ci-dessous). Cependant, il arrive qu'un procès complexe soit quand même fusionné dans une phrase simple, c'est-à-dire dans une seule proposition. Dans ce cas-là, Talmy parle d'un « *macro-event* » (cf. Exemple 3 ci-dessous).

Ex.1 La vitre s'est brisée.

Ex.2 La vitre s'est brisée parce que Pierre a jeté la balle dessus.

Ex.3 Pierre a brisé la vitre.

Le *macro-event*, malgré la structure simple que la langue lui attribue, demeure complexe en profondeur. La correspondance entre le degré de complexité de leur contenu conceptuel et de leur expression linguistique n'a plus cours ici. Le *macro-event* comprend deux éléments qui, dans la terminologie de Talmy, prennent, cette fois-ci, les noms de « *framing event* » et de « *co-event* » (cf. Figure 1, ci-dessous). Les notions équivalent à celles d'événements principaux et subordonnés sauf que, cette fois-ci, la relation entre les deux constituants a une tout autre qualité. La relation entre eux (comme la cause) est beaucoup plus forte que dans le cas de l'événement principal et subordonné. Un lien étroit s'établit entre eux et il se maintient grâce au processus cognitif de « fusionnement conceptuel » dans lequel des procès séparés sont nouvellement conçus ou bien reconnus comme unis. Un *macro-event* forme donc une sorte d'unité cognitive complexe.

Talmy énumère plusieurs types de *framing event* qu'il désigne par les termes suivants : « *motion* », « *temporal contouring* », « *state change* », « *action correlating* », « *realisation* ». La qualification de « *framing* » provient du fait qu'un tel événement délimite et définit le cadre référentiel (temps, espace, participants) du macro-procès en précisant quatre composants de ce dernier. Premièrement, il faut identifier une « *figure* » ou bien l'entité située au premier plan du macro-événement sur laquelle l'attention se focalise le plus. Deuxièmement, on doit désigner le « *ground* » qui sert

de point de référence pour définir les conditions de la *figure*. Troisièmement, l'événement implique un « *activating process* » sous la forme soit d'une transition, soit d'une fixité. Ce processus renvoie ainsi à la qualité dynamique généralement attribuée au monde que nous avons évoquée ci-dessus. Et quatrièmement, la conceptualisation de l'événement nécessite de déterminer l'« *associative function* » qui met la *figure* en relation particulier avec le *ground*. Talmy envisage cette dernière, soit seule, soit en rapport avec le *ground* et donc comme le « *core schema* » ou bien le noyau du *framing event* qui représente le schéma de la structure de l'événement.

En ce qui concerne le *co-event*, il s'agit d'un événement plutôt secondaire et moins important. Il concerne des circonstances du *macro-event* et fonctionne comme un support du *framing event* en mesure de l'introduire, de l'élaborer, de le compléter ou de l'enrichir. Ce support peut prendre des formes diverses en fonction du rôle du *co-event* par rapport au *framing event*: « *precursion* », « *enablement* », « *cause* », « *manner* », « *subsequence* », et encore « *constitutedness* ».

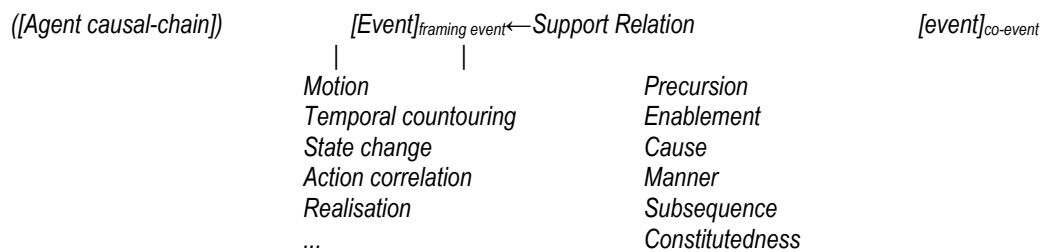


FIGURE 1: Structure conceptuelle du *macro-event* (Talmy, 2000, p. 221).

2.1.2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU « MOUVEMENT »

Après avoir esquissé la structure conceptuelle de l'événement en général, analysons maintenant une catégorie particulière de l'événement et reprenons le domaine du mouvement que nous avons choisi d'étudier comme référent des représentations gestuelles, linguistiques et mentales. Talmy affirme que le mouvement est très souvent conceptualisé sous la forme d'un complexe conceptuel fusionné et verbalisé par une phrase simple. C'est justement cette raison pour laquelle il est possible d'y attribuer toutes les caractéristiques structurelles typiques du macro-événement. Effectivement, comme illustrée ci-dessus, la classification talmyenne range les situations de mouvement parmi les types de *framing event*, et créant ainsi un type d'événement tout court. L'*activating process* du mouvement pouvant impliquer la transition ou la fixité, il est ainsi possible de distinguer la modalité dynamique de la modalité statique du mouvement, à savoir le « mouvement » au sens étroit ou bien le **déplacement** (cf. Exemple 4 ci-dessous), et le « locus » en tant qu'**emplacement** (cf. Exemple 5 ci-dessous). En fonction de ces modalités, la *figure* correspond à **l'objet qui meurt ou qui occupe une place** (PAUL). En revanche, le *ground* désigne **l'objet (ou les objets) par rapport auquel la figure se déplace ou se situe** (MARIE). Finalement, l'*associative function* renvoie ici à **la trajectoire**, c'est-à-dire à la direction du mouvement de la *figure* ou à la place occupée par la *figure* (S'APPROCHE DE, EST ASSIS A COTE DE), les deux étant définis par la référence au *ground*.

Ex. 4 Paul s'approche de Marie.

Ex. 5 Paul est assis à côté de Marie.

Selon Talmy (2000), la structure conceptuelle du mouvement peut aussi contenir deux mouvements. L'un qui joue toujours le rôle principal peut être accompagné d'un autre qui lui est subordonné (*co-event*) et en mesure de remplir la fonction de son support c'est-à-dire celui qui consiste à enrichir l'image du mouvement principal en précisant et spécifiant le plus souvent sa **manière** ou sa **cause**. La première définit la façon dont la *figure* réalise son mouvement (LENTEMENT, cf. Exemple 6 ci-dessous). La seconde se réfère à la nature de l'événement qui s'est produit, étant à l'origine du mouvement en question, et l'ayant déclenché (D'UN SEUL COUP DE PIED, cf. Exemple 7 ci-dessous). À noter que l'on distingue un **mouvement spontané** et **provoqué** s'il a été déclenché par la *figure* (cf. Exemple 6) elle-même, ou par un autre agent (cf. Exemple 7).

Ex. 6 Paul s'approche de Marie lentement. (Agent : Paul, lui-même)

Ex. 7 Le ballon a traversé toute la pelouse d'un seul coup de pied. (Agent : un footballeur, pas le ballon)

À partir de ce moment, nous allons focaliser notre attention entièrement et uniquement sur **la trajectoire et la manière du déplacement spontané**.

2.1.3 LES TRAJECTOIRES ET LES MANIERES DU MOUVEMENT

Quant au déplacement, la trajectoire renvoie aux directions que le mouvement peut prendre. Comme elles sont nombreuses, sans aspirer à les énumérer toutes, voici quelques exemples qu'on préfère verbaliser ici sous la forme de verbes. Les directions sont en grande partie prédéfinies par l'organisation de l'espace arbitrairement établie. Dans ce sens-là, l'axe vertical permet de percevoir le mouvement en tant que déplacement d'un niveau de la hauteur vers un autre (MONTER/DECENDRE) alors que l'axe horizontal le montre comme un changement au sein d'un même niveau de la hauteur (ALLER À GAUCHE/À DROITE/EN AVANT/EN ARRIÈRE). Mais considérons, plutôt, l'organisation spatiale traditionnelle en trois dimensions – verticale, horizontal et sagittale – qui fournit une analyse plus détaillée. En identifiant le point d'intersection des trois axes spatiaux avec le corps physique de la *figure*, on obtient six dimensions principales de l'espace qui donnent lieu aux six directions fondamentales : en bas (DESCENDRE), en haut (MONTER), en avant (AVANCER), en arrière (RECULER), à gauche (ALLER/TOURNER À GAUCHE), à droite (ALLER/TOURNER À DROITE).

À part cela, n'oublions pas les directions un peu plus générales de là-bas vers ici (VENIR) et d'ici vers là-bas (ALLER). Ensuite, si nous envisageons l'espace en termes de distances – près versus loin – la direction vers (ALLER JUSQU'À, S'APPROCHER DE) s'oppose à la direction de (S'ÉCARTER DE, S'ÉLOIGNER DE). Certains déplacements impliquent aussi le franchissement d'une frontière au sens du passage de l'extérieur à l'intérieur (ENTRER), de l'intérieur à l'extérieur (SORTIR, PARTIR), à travers (PASSER, TRAVERSER). Finalement, des mouvements peuvent également consister à des trajectoires plus complexes ou plus spécifiques comme par dessous/dessus/devant/derrière (TRAVERSER PAR DESSUS), de gauche/droite (ARRIVER DE GAUCHE), le long (LONGER), etc.

Chez Talmy, la catégorie de la manière est assez hétérogène, car elle semble englober des aspects du mouvement assez divers. Slobin (2006) compense l'absence de définition claire en se basant sur plusieurs descriptions. La manière peut concerner, par exemple, les schémas moteurs mis en œuvre (MARCHER versus NAGER versus VOLER), l'intensité du mouvement et son rythme (MARCHER versus COURIR), les moyens de la réalisation du mouvement (SKIER versus PATINER) ou encore beaucoup d'autres aspects. La structure conceptuelle du domaine du mouvement étant explorée, procédons à l'observation de sa structure linguistique.

2.2 LANGUES « A CADRAGE VERBAL » ET « A CADRAGE SATELLITAIRE »

Notre réflexion dans le présent chapitre se basera sur la forme d'expression du concept de mouvement dans la langue, plus précisément, dans des langues différentes. Talmy (2000) attribue l'intérêt de la sémantique cognitive à l'opportunité de considérer les aspects cognitifs et sémantiques ensemble et d'effectuer des passages libres du niveau conceptuel au niveau formel et inversement. L'enjeu des correspondances entre le profond et le superficiel réside dans la proportion entre la capacité représentative minimale de la cognition humaine et la capacité représentative maximale des langues. La première est déterminée par la quantité et la qualité des éléments conceptuels ainsi que des associations entre eux, nécessaires à être évoqués simultanément en conscience pour donner naissance à une expérience complète et cohérente d'un certain concept. La seconde varie en nombre, en type et selon l'organisation des éléments du concept de mouvement qui peuvent être contenus ensemble dans une proposition simple de la langue donnée. Il s'ensuit donc que, pour chaque domaine conceptuel, chaque langue implique des proportions entre les deux qui sont plus ou moins spécifiques et différentes de celles des autres langues. Ce que la langue L est capable d'exprimer par une seule unité linguistique du type T et de la fonction F, peut dans la langue L' prendre la forme de plusieurs unités linguistiques du type T' et de la fonction F'.

À partir de cette idée générale, Talmy a analysé et confronté les systèmes de la lexicalisation du mouvement dans des langues différentes. Il explique que « *lexicalization is involved where a particular meaning component is found to be in regular association with a particular morpheme* » (1985, p. 59). Et, effectivement, les études comparatives ont révélé des différences interlinguistiques dans la façon dont la structure syntactique saisit et représente la structure conceptuelle. Selon Talmy (2000), les langues semblent être réparties en deux catégories en fonction du moyen linguistique prédominant utilisé afin d'exprimer le noyau du concept de mouvement, c'est-à-dire l'*associative function* entre la *figure* et le *ground*, concrètement, **la trajectoire du mouvement**. S'il est typique d'une langue donnée que la trajectoire soit encodée dans le « verbe principal », elle appartient à la catégorie appelée « **verb-framed languages** » ou bien « **langues à cadrage verbal** ». En revanche, si c'est le « satellite verbal » qui habituellement porte la trajectoire, on range cette langue dans la catégorie des « **satellite-framed languages** » ou bien « **langues à cadrage satellitaire** ». Voici comme exemple le Tableau 2.

TABLEAU 2. Langues à cadrage verbal et satellitaire (Talmy, 2000; Slobin, 2006).

Langues à cadrage verbal	Langues à cadrage satellitaire
Langues romanes à l'exception du roumain	La plupart des langues indo-européennes (germaniques, slaves, etc.) à l'exception de la majorité des langues romanes
Langues sémitiques	Roumain
Grec	Langues finno-ougriennes
Japonais	Chinois
Coréen	Ojibwa
Tamil	Warlpiri
Polynésien	
Bantoue	
Certaines branches des langues Maya	
Nez Percé	
Caddo	

Le **verbe principal** désigne le verbe qui remplit la fonction du prédicat de la proposition. Talmy précise qu'il n'entend par là que la racine verbale, sans préfixe ni affixe. Quant au **satellite**, concrètement le satellite verbal, ce terme indique la catégorie grammaticale de chaque constituant différent du complément de phrase nominative ou prépositionnelle qui est proche du radical verbal. Talmy explique que la façon dont le satellite se rapporte à la racine du verbe est analogique à celle dont quelque chose de dépendant se rapporte de quelque chose de principal. Formellement, le satellite peut être un préfixe attaché au verbe ou un mot séparé. Parmi les formes grammaticales concrètes que le satellite prend dans des langues différentes, on trouve, par exemple, des particules verbales en anglais, des préfixes verbaux en langues slaves ou en latin, des préfixes verbaux séparables et inséparables en allemand, des compléments du verbe en chinois ou encore beaucoup d'autres formes plus exotiques. Les Exemples 8-11 ci-dessous illustrent l'expression de la trajectoire DESCENDANTE dans deux langues à cadrage verbal (le français et l'espagnol) et dans deux langues à cadrage satellitaire (l'anglais et le tchèque).

Ex.8 Français : Paul a descendu l'escalier en courant.

Ex.9 Espagnol : Pablo bajó la escalera corriendo.

Ex.10 Anglais : Paul run down the stairs.

Ex.11 Tchèque : Pavel seběhl schody.

Comme il a été dit, le terme de « langue à cadrage satellitaire » implique le principe de traduction de la trajectoire du mouvement par le « satellite ». Cependant, en réalité, le satellite n'est pas le seul moyen destiné à exprimer la trajectoire dans cette catégorie de langues. Son rôle peut être également assumé par une préposition (cf. Exemples 12 et 13) ou par la combinaison d'un satellite et d'une préposition (cf. Exemples 14 et 15). À noter que Talmy étend l'appellation des langues à cadrage satellitaire sur toutes les trois variantes.

Ex.12 Français : Le chien est sorti de la voiture en sautant/par un saut.

Ex.13 Espagnol : El perro salió del coche saltando/de un salto.

Ex.14 Anglais : The dog jumped out of the car.

Ex.15 Tchèque : Pes vyskočil z auta.

La typologie talmyenne vise, avant tout, l'expression linguistique du noyau, et donc du *framing event*. Mais, comme le mouvement est souvent conceptualisé sous la forme de macro-événement, il reste à déterminer la forme de la verbalisation du *co-event*, à savoir **la manière du mouvement**. Talmy a observé que les langues à cadrage verbal, ne pouvant plus inclure la manière dans le prédicat qui se trouve déjà occupé par la trajectoire, l'expriment à l'aide d'un satellite ou d'une adjonction, dont les plus fréquents restent une apposition ou un gérondif (cf. Exemples 16 et 17). En revanche, les langues à cadrage satellitaire emploient dans ce but les verbes principaux ou, plus précisément, les racines des verbes principaux, c'est-à-dire qu'elles utilisent le même moyen qui sert à exprimer la trajectoire dans les langues à cadrage verbal (cf. Exemples 18 et 19).

Ex.16a Français : Paul a descendu l'escalier en courant.

Ex.16b Français : Le chien est sorti de la voiture en sautant/par un saut.

Ex.17a Espagnol : Pablo bajó la escalera corriendo.

Ex.17b Espagnol : El perro salió del coche saltando/de un salto.

Ex.18a Anglais : Paul run down the stairs.

Ex.18b Anglais : The dog jumped out of the car.

Ex.19a Tchèque : Pavel seběhl schody.

Ex.19b Tchèque : Pes vyskočil z auta.

2.3 MISE EN CAUSE DE LA TYPOLOGIE « VERBAL » VERSUS « SATELLITAIRE »

Talmy a proposé de diviser les langues dans deux catégories différentes. Selon Talmy, toutes langues du monde sont supposées se conformer à cette typologie. Une telle conception suggère la *transparence* de la classification de sorte qu'une langue peut être structurée soit autour du verbe soit autour du satellite. Autrement dit, une fois que la langue est définie comme une langue à cadrage satellitaire, toute possibilité qu'elle manifeste certaines marques de la langue à cadrage verbal est exclue, et inversement. Cette transparence ou cette non-ambiguïté est jugée trop simpliste par certains. Dans ce chapitre, nous exposerons des arguments qui relèvent (1) des études plus détaillées des systèmes lexicaux ainsi que (2) des travaux dans le domaine de la pratique langagière, écrite et notamment orale.

2.3.1 LANGUES « A CADRAGE EQUIPOLLENT »

La relativisation du caractère binaire de la typologie des langues commence avec la proposition par Slobin (2004, 2006) de distinguer encore une troisième

catégorie linguistique. Comme l'on a pu voir, la distinction entre les langues à cadrage verbal et les langues à cadrage satellitaire repose sur l'observation des différences au niveau des moyens du codage de la trajectoire et de la manière. Du coup, le verbe principal qui, dans les langues à cadrage verbal, porte habituellement la trajectoire, dans les langues à cadrage satellitaire, sert à exprimer la manière.

Slobin met en question l'universalité de ce principe binaire en montrant que certaines langues accordent à la trajectoire et la manière plutôt le statut morphosyntactique égal. Ces langues échappent à la typologie binaire tout simplement parce qu'il est difficile, voire impossible, d'identifier le verbe principal et le satellite dans leur structuration syntactique. Les raisons en sont diverses. Premièrement, certaines langues construisent leurs phrases avec toute une série de verbes prédicatifs, les uns désignant la trajectoire, les autres indiquant la manière, mais aucun n'est vraiment qualifiable de verbe principal. Deuxièmement, il existe des langues qui expriment les deux dimensions du mouvement par deux morphèmes relatifs au verbe co-occurrent dont les statuts sont égaux. Troisièmement, dans certaines langues rares, les verbes principaux ou bien « génériques » remplissent les fonctions déictiques ainsi qu'aspectuelles du mouvement et ce ne sont que les coverbes encore une fois égaux entre eux qui se réfèrent à la trajectoire et la manière.

Slobin propose ainsi de regrouper ces trois schémas morphosyntactiques sous la catégorie des « *equipollently-framed languages* » ou bien des « langues à cadrage équipollent » qui inclut des langues asiatiques, australiennes, ouest-africaines. Le tableau suivant résume la typologie tripartite finale, y compris la subdivision relative à la nouvelle catégorie ajoutée (cf. Tableau 3 ci-dessous).

TABLEAU 3. Typologie tripartite des langues en fonction du codage de la trajectoire et la manière (Slobin, 2006, p. 65)

<i>Language type</i>	<i>Preferred means of expression</i>	<i>Typical construction type</i>	<i>Examples</i>
<i>verb-framed</i>	<i>Path expressed by finite verb, with subordinate manner expression</i>	<i>Verb_{path} + subordinate verb_{manner}</i>	<i>romance, semitic, turkic, basque, japanese, korean</i>
<i>satellite-framed</i>	<i>Path expressed by non-verb element associated with verb</i>	<i>verb_{manner} + satellite_{path}</i>	<i>germanic, slavic, finno-ugric</i>
<i>equipollently-framed</i>	<i>Path and manner expressed by equivalent grammatical forms</i>	<i>serial verb:</i> <i>verb_{manner} + verb_{path}</i> <i>bipartite verbs:</i> <i>[manner+path]_{verb}</i> <i>generic verbs:</i> <i>co-verb_{manner} + co-verb_{path} + verb_{generic}</i>	<i>niger-congo, hmong-mien, sino-tibetan, tai-kadai, mon-khmer, austronesian</i> <i>algonquian, athabaskan, hokan, klamath-takelman</i> <i>jaminjungan</i>

2.3.2 STRATEGIES « TYPIQUES » ET « ATYPIQUES »

Kopecka (2006) préfère parler de la « typologie des stratégies du codage linguistique » au lieu de la « typologie des langues ». Les catégories nettes et pures imposent les mêmes qualités aux langues qu'elles sont supposées d'inclure. C'est justement sur ce point-ci de la typologie talmyenne que Kopecka adresse sa critique. Elle dénonce le fait que chaque langue puisse être désignée comme telle ou telle, car il y a des langues qui manifestent les traits des deux catégories à la fois. Ici, elle fait la référence directe au français qui s'avère être « un système hybride qui amalgame des caractéristiques de tous les deux types linguistiques et qui peut encoder la trajectoire tantôt par le verbe tantôt par le préfixe verbal » (p. 84). En français, à côté des expressions typiques des langues à cadrage verbal, on rencontre aussi des formules généralement attribuées plutôt aux langues à cadrage satellitaire, comme illustré par les exemples du Tableau 4 ci-dessous (la trajectoire = ligne pleine ; la manière = ligne pointillée).

TABLEAU 4 : Exemples de la double stratégie en français

Stratégie des langues à cadrage verbal	Stratégie des langues à cadrage satellitaire
Paul est <u>arrivé</u> en <u>courant</u> .	Paul a <u>accouru</u> .
Les pigeons sont <u>partis</u> en <u>volant</u> .	Les pigeons se sont <u>envolés</u> .
Les enfants <u>ont traversé</u> le jardin en <u>courant</u> .	Les enfants ont <u>parcouru</u> le jardin.
L'avion <u>a traversé</u> les montagnes en <u>volant</u> .	L'avion a <u>survolé</u> les montagnes.

Conformément aux langues à cadrage satellitaire, les verbes de la colonne droite contiennent donc deux morphèmes distincts, l'un spécifiant la trajectoire, l'autre déterminant la manière. Le français est une langue dans laquelle prédomine la stratégie d'encoder le noyau dans le verbe principal et le *co-event* dans une apposition verbale. Cette langue connaît la stratégie du codage des langues à cadrage satellitaire, mais elle l'emploie à une moindre fréquence.

Nous allons voir dans le chapitre suivant que **toutes les langues disposent à la fois des stratégies de codage conformes (typiques) et opposées (atypiques) à leur type de cadrage.**

2.4 LA TRAJECTOIRE ET LA MANIERE DANS DES LEXIQUES

Chaque langue possède son propre profil lexical dont l'analyse permet de connaître la richesse du lexique des « verbes de trajectoire », « verbes de manière » et « verbes de trajectoire-et-manière »³. Les études des dictionnaires ont permis d'explorer les profils lexicaux de nombreuses langues.

³ Le terme de « verbe de trajectoire » est utilisé dans cette thèse afin de désigner les verbes qui expriment la trajectoire du mouvement (MONTER, DESCENDRE, TRAVERSER, ENTRER, SORTIR, etc.). Un « verbe de manière » désigne désormais les verbes qui expriment la manière du mouvement (MARCHER, COURIR,

2.4.1 VERBES DE MANIERE

Un verbe de manière porte l'information sur la manière du mouvement (MARCHER, COURIR, NAGER, SAUTER, PATINER, etc.).

Selon Slobin (2003, 2006), les langues à cadrage satellitaire – anglais, allemand, danois, hongrois et russe – disposent de plusieurs centaines de verbes de manière. Le mandarin, que Slobin range parmi les langues à cadrage équipollent, en compte environ 150. En revanche, les langues à cadrage verbal – espagnol, français, turc et hébreu – ne comptent qu'à peine 100 verbes de manière, dont moins d'une soixantaine circulent dans les communications quotidiennes.

Des observations sur l'évolution historique de la langue anglaise indiquent que la productivité des verbes de manière, déjà conséquente en anglais ancien, se poursuit de l'époque de l'anglais moderne jusqu'à nos jours (cf. Tableau 5 ci-dessous).

TABLEAU 5. L'évolution de la productivité des verbes intransitifs anglais portant sur le mouvement humain intentionnel (Slobin, 2006, p. 72)

Période temporelle	Nombre des verbes de manière innovés
avant 1500	48
1500 – 1599	30
1600 – 1699	17
1700 – 1799	11
1800 – 1899	32

La quantité de verbes de manière donc varie avec le type de cadrage. Une autre question porte sur l'éventuelle variation au sein de la catégorie des langues à cadrage satellitaire. Dukhovny et Kaushanskaya (1998) n'ont pas trouvé de différence entre l'anglais et le russe. Néanmoins, il serait difficile de trouver des équivalents tchèques – à la fois sémantiquement appropriés et structurellement simples – pour *SPINN* versus *TUMBLE*, *GLIDE* versus *SLIDE*, *SKATE* versus *SNOWBOARD*, et bien d'autres. Il semblerait que dans certains domaines sémantiques, des différences entre des langues dotées d'un cadrage identique surgissent néanmoins.

2.4.2 VERBES DE TRAJECTOIRE-ET-MANIERE

Un verbe de trajectoire-et-manière est un verbe qui porte l'information sur les deux dimensions du mouvement à la fois (GRIMPER indique à la fois une montée et un effort, DÉVALER exprime à la fois une descente et une vitesse, S'ENVOLER traduit à la fois un départ et un mouvement dans l'air, etc.). De façon générale, un verbe de trajectoire-et-manière se compose de deux morphèmes distincts dont l'un est réservé à la trajectoire, et l'autre à la manière :

NAGER, SAUTER, PATINER, etc.). Finalement, par le terme de « verbe de trajectoire-et-manière », nous nous référons aux verbes qui expriment les deux dimensions du mouvement à la fois (GRIMPER qui indique à la fois une montée et un effort, DÉVALER qui indique à la fois une descente et une vitesse, S'ENVOLER qui indique à la fois un départ et un mouvement dans l'air, etc.).

- « verbe de manière + particule de trajectoire » en anglais (*FLY OUT*),
- « préfixe de trajectoire + verbe ou racine verbale de manière » en tchèque (*PŘELETĚT*), en russe (*ПРЛЕТЕТ*), en français (*S'ENVOLER*), en allemand (*RAUSFLATTERN*) ou en danois (*UITVLIEGEN*), etc. Cependant, une alternative à ce pattern est un verbe qui exprime les deux dimensions du mouvement, mais sans que celles-ci soient encodées en morphèmes distincts (GRIMPER, ESCALADER, TOMBER). Cependant, il y a un grand débat autour du statut de ces verbes. Gullberg, Hendriks et Hickmann (2008) évoquent le verbe GRIMPER et ses différentes significations en fonction de la langue. En français, GRIMPER implique impérativement non seulement un effort, mais aussi une montée puisqu'il serait incorrect de dire GRIMPER DE LA MONTAGNE pour exprimer une descente. En revanche, le verbe anglais *CLIMB* n'implique aucune trajectoire particulière – il se marie aussi bien avec la particule *UP* que *DOWN* – ce qui en fait un verbe purement « de manière ».

Une autre discussion se tient autour du verbe TOMBER. Cette fois-ci l'unanimité ne relève pas des différences interlinguistiques. Quelle que soit la langue concernée, selon certains, ce verbe exprime à la fois une descente et un mouvement involontaire et incontrôlé. En revanche, d'autres semblent marginaliser la manière en soulignant le fait que la descente est plus importante puisqu'est impossible de tomber du bas en haut, et donc considèrent TOMBER comme un pur verbe de trajectoire. Par exemple, pour Jovanovic et Martinovic-Zic (2004), il s'agit bien d'un verbe de trajectoire-et-manière, tandis que pour Hickmann (2006), Gullberg *et al.* (2008) ou Özyürek *et al.* (2008), c'est un verbe de trajectoire.

Si les verbes de manière sont moins nombreux en langues à cadrage verbal qu'en langues à cadrage satellitaire, les verbes de trajectoire-et-manière le sont encore moins. Kopecka (2006) rapporte que le français actuel contient environ 60 préfixes verbaux, majoritairement hérités du latin. Seulement 11 portent une signification spatiale et servent à exprimer la trajectoire (cf. Tableau 6, ci-dessous). Chacun d'entre eux est accompagné d'une explication et d'un exemple des verbes qui autrement représentent la stratégie des langues à cadrage satellitaire.

TABLEAU 6. Les préfixes verbaux, en français actuel, indiquant la trajectoire du mouvement (Kopecka, 2006, p. 86).

Prefixes	Meaning	Exemples
<i>a(d)-</i>	<i>To, towards</i>	Ac-courir
<i>dé(s)/dis-</i>	<i>From, off, apart</i>	Dé-crocher
<i>e-/ex-</i>	<i>Out of</i>	S'é-couler
<i>em-/en- (Lat. inde)</i>	<i>Away off</i>	S'en-voler
<i>em-/en- (Lat. in)</i>	<i>In, into</i>	En-fouir
<i>entre-/inter-</i>	<i>Between, among</i>	Inter-caler
<i>par-</i>	<i>By, all over</i>	Par-courir
<i>rê-/r(e)-</i>	<i>Back, backwards</i>	Re-tourner
<i>sous(s)-</i>	<i>Under</i>	Sous-tirer
<i>sur-</i>	<i>On, over</i>	Sur-voler
<i>tra-/trans-/tre-</i>	<i>Across, through</i>	Trans-percer

C'est non seulement le nombre de préfixes (type), mais surtout la fréquence (token) extrêmement faible de leur emploi qui contribue à la sous-représentation de la

stratégie des langues à cadrage satellitaire dans le français. Mais il n'en a pas toujours été ainsi ! Pour le mettre en évidence, Kopecka fait le recours aux statistiques qui saisissent l'évolution de la productivité des verbes de manière dotés d'un préfixe de trajectoire. Les données indiquent une baisse importante de l'apparition de nouveaux verbes entre le XIII^e siècle qui en a encore apporté 312 et le XVI^e siècle qui n'en a vu naître que 12. Ces constatations suggèrent que le français ancien aurait pu être qualifié plutôt de langue à cadrage satellitaire.

En revanche, l'emploi des satellites de trajectoire est très commun en langues à cadrage satellitaire. Le Tableau 7 répertorie des particules verbales en anglais et des préfixes verbaux en tchèque, les plus fréquents.

TABLEAU 7. Exemples des satellites indiquant la trajectoire du mouvement, en anglais (Simpson & Weiner, 1989) et en tchèque (Havránek, 1989).

Particules verbales anglaises	Significations approximatives	Préfixes verbaux tchèques
<i>Up</i>	en haut (monter)	<i>vy-/vz-</i>
<i>down</i>	en bas (descendre)	<i>s-/se-</i>
<i>across</i>	à travers (traverser)	<i>pře-</i>
<i>over</i>	de l'autre côté (passer de l'autre côté)	<i>pře-</i>
<i>through</i>	par l'intérieur	<i>pro-</i>
	par-dessous	<i>pod-</i>
	par-dessus	<i>nad-</i>
	par-derrière	<i>za-</i>
	par-devant	<i>před-/přede-</i>
<i>around</i>	autour (faire un tour)	<i>o-/ob-</i>
<i>in(to)</i>	dans, à l'intérieur (entrer)	<i>v-/ve-</i>
<i>out</i>	à l'extérieur (sortir)	<i>vy-</i>
<i>(on)to</i>	à un endroit (arriver)	<i>při-</i>
<i>away</i>	d'ici ailleurs (partir)	<i>od-/ode-</i>
<i>back</i>	à l'endroit du départ (rentrer)	

Selon Hrstková (2007), le lexique tchèque contient 20 préfixes verbaux qui sont très fréquemment utilisés : *DO-*, *NA-*, *NAD(E)-*, *O-*, *OB(E)-*, *OD(E)-*, *PO-*, *POD(E)-*, *PRO-*, *PŘE-*, *PŘED(E)-*, *PŘI-*, *ROZ(E)-*, *S(E)-*, *U-*, *V(E)-*, *VY-*, *VZ(E)-*, *Z(E)-*, *ZA-*. Certains sont relatifs à la direction du mouvement, d'autres indiquent l'aspect verbal perfectif et imperfectif (Dokulil, 1962, 1963 ; Uher, 1987). De manière générale, dans le contexte du tchèque, l'étude des verbes de mouvement est orientée surtout à la problématique aspectuelle (itérativité) ; la question du cadrage et le rapport avec la typologie talmyenne étant des sujets plutôt marginaux.

Des règles de combinaisons entre les verbes et les satellites sont plus strictes en tchèque qu'en anglais. En tchèque, certains verbes de manière ne peuvent pas prendre de préfixes de trajectoire, d'autres peuvent en prendre quelques-uns. Par exemple, *PLAZIT SE* = RAMPER se marie bien avec *PŘE-* ou *VY-* mais très mal avec *O-* ou *S-*. Dans ce cas-là, pour ne pas renoncer à exprimer la trajectoire et la manière dans une seule proposition, un pattern alternatif peut combiner un verbe de manière, soit avec

une préposition de trajectoire (*PLAZIT SE OKOLO STROMU* = RAMPER AUTOUR DE L'ARBRE), soit avec un adverbe de trajectoire (*PLAZIT SE DOLŮ* = RAMPER [DIRECTION] EN BAS).

Cette stratégie alternative permet de combiner mutuellement diverses trajectoires et manières en toute liberté. On la retrouve également dans d'autres langues à cadrage satellitaire, et aussi dans des langues à cadrage verbal où elle reste beaucoup plus limitée (Beck & Snyder, 2001 ; Mateu & Rigau, 2007). En effet, cette contrainte entraîne l'impossibilité de combiner un verbe de trajectoire et une proposition de trajectoire en vue d'exprimer « *boundary crossing* », c'est-à-dire l'idée « entrer/sortir » (Slobin, 2006). Contrairement à *RUN INTO THE HOUSE*, en anglais, ou *BĚŽEL DO DOMU*, en tchèque, l'expression courrir dans la maison n'implique pas l'idée d'« entrer dans la maison », mais plutôt « être à l'intérieur de la maison et courir dedans ». Cela dit, selon Slobin (2006), quelques exceptions à cette règle semblent subsister. Par exemple, *PLONGER DANS LA PISCINE* peut, dans certaines circonstances, signifier « entrer dans la piscine ». En effet, la condition pour cette exception est que le verbe de manière doit exprimer un mouvement brusque et réalisé à la fois (ce qui n'est pas le cas de *COURIR*, *NAGER*, *VOLER*, etc.).

De manière générale, dans les langues à cadrage verbal, les prépositions sont particulièrement ambiguës, car il est pratiquement impossible de distinguer les « prépositions/adverbes de direction » et « prépositions/adverbes de lieu » uniquement à partir de la morphologie. En effet, le contexte est toujours nécessaire (Hickmann, 2006). Reprenons un exemple déjà cité, à savoir *PLAZIT SE DOLŮ*. Cette formule veut dire « ramper dans la direction du haut vers le bas ». Elle est différente de *PLAZIT SE DOLE* qui, à son tour, traduit l'idée de « ramper en restant en bas ». En revanche, en français, la signification de *RAMPER EN BAS* est beaucoup plus discutable.

2.4.3 VERBES DE TRAJECTOIRE

Un **verbe de trajectoire** est un verbe qui porte l'information sur la trajectoire du mouvement (*MONTER*, *DESCENDRE*, *TRAVERSER*, *ENTRER*, *SORTIR*, etc.). En anglais, on identifie des types de verbes relatifs à la trajectoire :

- Des « purs » verbes de trajectoire tels que *ASCENT*, *DESCENT*, *CROSS*, *ARRIVE*, *LEAVE*; *ENTER*, *ESCAPE*, etc. Il s'agit des verbes provenant du latin. Leur parenté avec les verbes de trajectoire typiques du français est plus qu'évidente. Il faut quand même préciser qu'en anglais, ce genre de verbes n'est pas courant. Il appartient au registre plutôt soutenu ou académique.
- Des verbes « déictiques » comme *GO* ou *COME* – correspondant à *ALLER* et *VENIR* en français. Ces verbes sont parfois considérés comme « neutres » puisqu'ils n'indiquent ni la manière, ni la trajectoire au sens propre (Slobin, 2006 ; Gullberg *et al.*, 2008). Ces verbes restent neutres tant qu'ils ne prennent pas une particule (*UP*, *DOWN*, *IN*, *OUT*, etc.) et ne deviennent pas des verbes de trajectoire au sens propre du terme (*GO/COME UP/DOWN/IN/OUT*). En revanche, ils traduisent une perspective à partir de laquelle le mouvement est observé dans le sens où ce dernier peut être perçu soit comme un rapprochement, soit comme un éloignement

par rapport au locuteur qui sert ainsi de point de référence : « *what “here” and “there” is, changes with the position of the speaker, just as the “I” and “thou” jumps from one interlocutor to the other with the exchange of the roles of sender and receiver* » (Bühler, 1934, p. 94).

Les verbes de trajectoire sont nombreux et très fréquents dans les langues à cadrage verbal. En revanche, la situation dans les langues à cadrage satellitaire est beaucoup plus compliquée. Slobin (2006) a constaté que le russe – contrairement à l’anglais – ne dispose pas de verbes qui expriment le mouvement sans indiquer sa manière. En d’autres termes, le russe manque de verbes dépourvus de manière tels que *GO* et *COME* en anglais.

En effet, la publication de ce constat a déclenché une sorte de vague de réactions critiques visant à empêcher une éventuelle généralisation de cette observation sur l’ensemble des langues slaves. Filipovic (2007) ou Jovanovic et Martinovic-Zic (2004) affirment que le verbe serbo-croate *ICI* ne porte aucune information sur la manière du mouvement effectué. Selon Kira, Cook, Malyushenkova et Vdovina (2010), le verbe russe *IDTI* signifie plutôt *WALK*, mais dans certains contextes la manière disparaît et ce *IDTI* devient ainsi équivalent à *GO*.

En revanche, Latkowska (2011) confirme que le polonais contient très peu de verbes omettant la manière. L’auteur, cette fois-ci, n’évoque pas seulement des verbes neutres, mais inclut également des verbes de trajectoire qu’elle liste au nombre de 11 dont elle énumère 9 de façon explicite (cf. Tableau 8, ci-dessous).

TABLEAU 8. Verbes polonais exprimant uniquement la trajectoire du mouvement (Latkowska, 2011, p. 72).

Verbe de trajectoire	Signification
<i>Przybyc</i>	Arriver
<i>Wyruszyć</i>	Partir
<i>Przemieszczać się</i>	Se déplacer
<i>Zbliżać się</i>	S’approcher
<i>Podążać</i>	Longer
<i>Przedostać się</i>	Passer de l’autre côté
<i>Mijać</i>	Passer devant
<i>Udąć się, Wybrać się</i>	Se mettre en route
<i>Dotrzeć</i>	Arriver à la destination

Les traductions révèlent que malgré une quantité importante, leur diversité sémantique et donc l’emploi à travers les contextes différents restent très limités. Par exemple le polonais ne contient aucun équivalent de monter ou descendre, entrer ou sortir.

L’exploration du dictionnaire *Slovník spisovného jazyka českého* (Havránek, 1989) indique que le tchèque est très proche du polonais, quant à la pauvreté et à la spécificité des verbes neutres et de trajectoire. A notre connaissance; il n’existe pas une liste fixe de verbes neutres ou de trajectoire comparable à celle livrée par Latkowska ci-dessous. Cependant en nous référant au dictionnaire, les verbes susceptibles d’être qualifiés « sans manière » seraient probablement *PŘEMÍSTIT SE* = SE DÉPLACER, *VYDAT SE* = SE METTRE EN ROUTE, *DOSTAT SE* = ARRIVER À LA DESTINATION, *BLÍŽIT SE* =

S'APPROCHER, *VZDÁLIT SE* = S'ÉLOIGNER et *MÍJET* = PASSER DEVANT. En revanche, nous sommes beaucoup moins sûrs quant à *KLESAT* = DESCENDRE et *STOUPAT* = MONTER qui, en plus, sont très sensibles au contexte.

Le préfixe *PŘE-* dans *PŘEMÍSTIT SE*, d'un côté se traduit une traversée, mais ne l'impose pas vraiment parce qu'il est possible de dire *PŘEMÍSTIT SE* ce qui impliquerait plutôt un déplacement neutre qu'un déplacement à travers de quelque chose. En effet, le dictionnaire attribue à ce préfixe verbal – quelque soit la racine du verbe – une définition double. *PŘE-* signifie (1) « à travers de quelque chose », ou tout simplement (2) « d'un endroit à un autre endroit ». En fonction de la définition, le verbe *PŘEMÍSTIT* soit indiquerait la trajectoire, soit serait neutre.

En revanche le verbe *DOSTAT SE* serait probablement le meilleur candidat au poste de verbe neutre en tchèque. Avouons que la traduction française proposée ci-dessous n'est pas tout à fait exacte. Le verbe anglais *GET* serait beaucoup plus approprié parce que, selon le dictionnaire, le préfixe *DO-* dont ce verbe tchèque est doté, n'indique pas tellement l'arrivée (pour celle-ci on utilise le préfixe *PŘI-*) que l'accomplissement. En effet, *DOSTAT SE* s'accorde avec toutes les prépositions et adverbes de trajectoire tchèques sans privilégier telle ou telle trajectoire particulière.

Quoiqu'il en soit, les verbes de trajectoire sont moins transparents, moins évidents et – comme nous allons découvrir dans des chapitres suivants – beaucoup moins fréquents dans certains langues à cadrage satellitaires que dans d'autres.

2.5 LA TRAJECTOIRE ET LA MANIÈRE DANS LA PRATIQUE LANGAGIÈRE

2.5.1 MÉTHODES DU RECUEIL DE DONNÉES VERBALES

Contrairement à l'étude des lexiques des langues qui consiste à explorer des dictionnaires, l'étude de la pratique langagière vise (1) des textes littéraires et leurs traductions, (2) des conversations spontanées et (3) des narrations sollicitées par une sorte de stimuli.

L'avantage de la littérature réside dans l'accès assez rapide et facile à des échantillons de la production langagière. En revanche, dans le domaine de la psychologie, c'est tout d'abord l'expression orale qui occupe le centre de l'attention et de l'intérêt scientifiques. La question de l'effet des différences entre les langues à cadrage verbal et les langues à cadrage satellitaire sur le langage parlé se concrétise dans les recherches visant la conversation spontanée et la narration élicitée.

Les conversations sont observées plutôt en cas des recherches explorations et qualitatives où l'objectif est d'obtenir un aperçu général sur l'expression verbale du mouvement dans tel ou tel contexte.

Quand il s'agit de réaliser une recherche quantitative, demandant une certaine standardisation, la méthode choisie est plutôt la narration. En effet, on présente aux

participants d'une telle étude une histoire courte et on les demande ensuite de la raconter. Les stimuli utilisés peuvent être des matériaux authentiques (extraits de vrais films, dessins animés ou bandes dessinées) ou fabriqués (vidéos ou séries d'images créées dans un laboratoire), mais ils doivent tous respecter la contrainte d'être les plus neutres possible par rapport à la langue. En d'autres termes, ils doivent être non verbaux. C'est la raison pour laquelle les matériels typiquement utilisés dans ce domaine de recherche sont des vidéos sans le son et des livres uniquement en images. L'avantage du matériel fabriqué consiste (1) en neutralité par rapport au type de langue et à la culture et (2) dans le fait d'être « sur mesure » pour les besoins particuliers d'une recherche donnée. En revanche, les inconvénients les plus importants sont (1) le caractère souvent assez artificiel (histoires trop courtes et peu intéressantes, images et animations simplifiées et plutôt schématiques) et (2) les coûts (temps, budget, etc.) de la fabrication elle-même.

L'un des tout premiers supports utilisés dans ce type de recherche était un petit livre en images de Mayer intitulé *Frog, where Are you?* et publié en 1969 (Slobin 2006). Contenant beaucoup d'actions de mouvement, ce livret a été choisi en tant que moyen de comparaison interlinguistique dans plusieurs recherches dont celle de Strömquist et Verhoeven (2004) ou celle de Slobin (2006). Mc Neill (1992, 2000) utilise les dessins animés *Sylvester and Tweety*. Colletta *et al.* (2010) travaillent avec *Tom and Jerry*. Hickmann (2006) emploie ses propres dessins animés fabriqués. Ils sont saturés des mouvements différents combinant toujours une trajectoire à une manière particulière. Ce matériel a été réutilisé, par exemple, par Gullberg *et al.* (2008) et Gullberg, Hendrix, & Hickmann (2010). Allen, Özyürek, Kita, Brown, Furman, Ishizuka, & Fuji (2007) ont également créé leurs propres stimuli en vue d'attirer l'attention du spectateur aux déplacements variés des personnages. Ces vidéos réapparaissent, entre autres, dans les études de Kita, Özyürek, Allen, Brown, Furman, & Ishizuka (2007) et d'Özyürek *et al.* (2008).

2.5.2 LES LANGUES ET LE LANGAGE

Conformément à la conception générale de Talmy (2000), le framing event, contrairement au co-event, est un élément constitutif et donc nécessaire pour la représentation conceptuelle de la macro-event. Cette vision suggère que, dans la représentation verbale du mouvement, l'information sur **la trajectoire, puisqu'elle constitue le noyau même du concept, est toujours présente** alors que tel n'est pas le cas pour **la manière dont l'expression reste entièrement facultative**.

En effet, **la présence-absence de la manière en plus de la trajectoire dépendent de la « complexité structurelle » et, par extension, des « efforts cognitifs » que l'expression des deux dimensions du mouvement demande dans une langue donnée**. Plus une structure linguistique est complexe, plus sa construction est couteuse au plan cognitif.

La complexité se traduit par le nombre d'unités, typiquement des « propositions »⁴. Le nombre d'unités à traiter est en corrélation avec la complexité et les « couts » du traitement. Par exemple, l'anglais ou le tchèque sont en mesure d'inclure la trajectoire et la manière dans une seule proposition grâce au fait que leurs satellites de trajectoire sont très étroitement attachés au verbe principal – qui est un verbe de manière – et se trouve donc dans la même proposition que ce verbe. En revanche, l'espagnol ou le français qui typiquement encodent la trajectoire dans le verbe principal et la manière dans un deuxième verbe en gérondif, ont donc besoin de construire deux propositions distinctes dont l'une porte le verbe de trajectoire et l'autre contient le verbe de manière. Ainsi, en comparant l'effort déployé pour indiquer les deux dimensions du mouvement à la fois, il se trouve que les langues à cadrage verbal sont défavorisées par rapport aux langues à cadrage satellitaire.

En effet, le raisonnement et le comportement humain suit le principe de l'« **économie cognitive** » (terme introduit par Collins & Quillian, 1969 ; cf. Conrad, 1972 ; Rescher, 1989): « *In sum, we opt for simplicity (and systematicity in general) in inquiry because it is teleologically effective for the more cost-efficient realization of the goals of the enterprise, for the parameters of inductive systematicity – simplicity, uniformity, regularity, normality, coherence, and the rest – all represent practical principles of cognitive economy* » (Rescher, 1989, p. 96). L'Homme donc obéit au principe de l'« effort minimal » qui consiste à « *provide maximum information with the least cognitive effort* » (Rosch, 1978, p. 28).

Le principe de l'économie cognitive appliquée sur la problématique de l'expression du mouvement se traduit en termes suivants. L'information sur la trajectoire semble cruciale pour décrire un mouvement. En revanche, l'information sur la manière sera ajoutée uniquement si son expression ne demande pas trop d'effort supplémentaire au locuteur. L'indication des deux dimensions du mouvement à la fois devrait être plus coûteuse pour les locuteurs des langues à cadrage verbal (ils ont besoin de deux propositions) pour ceux qui parlent une langue à cadrage satellitaire (ils ont besoin d'une seule proposition). Cette logique a abouti à la naissance de l'hypothèse relative au **nombre de dimensions** exprimées :

Les locuteurs des langues à cadrage satellitaire verbalisent à la fois la trajectoire et la manière du mouvement, tandis que les locuteurs des langues à cadrage verbal ne verbalisent qu'une seule dimension à la fois.

Cette hypothèse est confirmée par Hickmann (2006) et Gullberg *et al.* (2010) qui comparent les Français et les Anglais en utilisant deux séries de vidéos différentes dont l'une expérimentale est l'autre contrôle. Premièrement, les auteurs rapportent que, dans la série expérimentale qui contient l'information sur à la fois la trajectoire et la manière, la manière est pourtant très rarement prise en considération par les Français. En revanche, les Anglais indiquent les deux dimensions visualisées. Deuxièmement, les auteurs rendent compte d'un phénomène intéressant observé dans la série contrôle. Bien que celle-ci visuellement minimise l'importance de la trajectoire et attire l'attention du spectateur sur la manière, les Anglais toujours indiquent les deux dimensions à la fois. En revanche, les Français se focalisent uniquement sur la dimension accentuée, donc la manière.

⁴ En termes de la logique, on entend par « proposition » le prédicat avec tous ses arguments nécessaires, souvent exprimé par une phrase simple.

Comme nous l'avons dit dans les chapitres précédents, les études des dictionnaires ont montré que les langues à cadrage satellitaire prêtent plus d'attention à la manière que les langues à cadrage verbal. Ce constat a donné lieu à l'hypothèse sur la dimension préférée selon laquelle les contraintes lexicales se manifestent dans les **préférences langagières** des locuteurs :

Quand une seule dimension du mouvement est verbalisée, les locuteurs des langues à cadrage satellitaire se focalisent sur la manière, tandis que les locuteurs des langues à cadrage verbal préfèrent la trajectoire.

Ozcaliskan (2002) a observé l'occurrence des verbes de manière anglais et turcs dans la littérature. La comparaison a révélé que dans les contextes où les romanciers anglais ont produit au total 23 verbes différents pour MARCHER, les Turques n'ont eu recours qu'à un seul verbe. Slobin (2006) confirme ces observations pour les deux langues en question et témoigne d'un décalage identique entre d'autres langues à cadrage satellitaire (l'allemand et le russe) ou à cadrage verbal (le français et l'espagnol).

Une autre possibilité de comparer les langues consiste à analyser leurs capacités de traduction. Bien avant l'apparition de la typologie talmyenne, des linguistes relevaient les difficultés particulières marquant les traductions entre certaines langues, en termes d'aujourd'hui, entre celles qui sont structurées autour d'un verbe et celles qui sont structurées autour d'un satellite. Ces difficultés étaient attribuées aux différents « styles expressifs » dont la tendance à mettre l'accent sur les aspects plutôt abstraits ou plutôt concrets de la réalité à décrire.

Malblanc (1944) remarque qu'en allemand les verbes sont plus « lourds » de perceptions sensibles et de relations exprimées qu'en français). Lors de l'expression des idées, le français reste dans une image assez abstraite et généralisée, tandis que l'allemand est plus concret.

Vinay et Darbelnet (1958) élaborent une réflexion proche à propos de la traduction de nombreux verbes de manière de l'anglais au français. Ils parlent du « génie de la langue » qui détermine le caractère particulier de chaque langue. Leur résumé de la différence entre les génies des langues en question s'accorde bien avec celui de Malblanc relatif au niveau d'abstraction. À l'inverse de l'anglais qui sait saisir de nombreuses manières et nuances du mouvement, « il serait contraire au génie de la langue française d'entrer dans ce genre de détail... » (Vinay & Darbelnet, 1958, p. 105).

Slobin (2006) nous livre un exemple amusant, mais pertinent à propos des limites de la traduction. Ne serait-il pas un vrai défi pour un traducteur de donner la version française du texte suivant écrit sur une pancarte réelle se trouvant dans le Jardin zoologique de San Diego ?

DO NOT TREAD, MOSEY, HOP, TRAMPLE, STEP, PLOT, TIPTOE, TROT, TRAIPE,
MANDER, CREEP, AMBLE, JOB, TRUDGE, MARCH, STOMP, TODDLE, JUMP, STUMBLE,
TROD, SPRING, OR WALK ON THE PLANTS.

Le même auteur (1996, 2005) a remarqué que, lors de la traduction d'une langue à cadrage verbal vers une langue à cadrage satellitaire, la première, faute des verbes de manière est celle d'enlever souvent l'information sur la manière, tandis que la seconde, liée au manque de verbes de trajectoire purs, l'ajoute. Par exemple, pour 26 types de verbes de manière contenus dans un texte anglais (extrait de *Hobitt* de Tolkien), Slobin (2005a) a compté 25,6 types en moyenne qui sont fournis par des traductions dans d'autres langues à cadrage satellitaire, mais seulement 17,2 types en moyenne sont présents dans des versions en langues à cadrage satellitaire.

La recherche sur les verbes de mouvement se lance même dans des domaines aussi bien particuliers que, par exemple, le sens figuré ou l'usage métaphorique de la langue. Un nombre d'études à propos de ce sujet a été effectué par Özçalışkan ou Yu. La comparaison des romans ainsi que des articles turcs et anglais a révélé que les métaphores sont créées majoritairement à l'aide de verbes de trajectoire dans les premiers alors que les seconds utilisent des verbes de manière (Ozcaliskan, 2002, cité par Slobin, 2006).

Parmi les travaux centrés sur les situations conversationnelles, celui réalisé par Slobin (2006) découvre une absence quasiment totale de verbes de manière dans les conversations espagnoles ou turques où un seul verbe est utilisé pour exprimer « marcher », et cela de plus très rarement. Les locuteurs anglais, par contre, alimentent leurs conversations avec une quantité et une diversité remarquables des verbes de manière nuancant le concept de « marcher ».

Quand à l'analyse des narrations, l'hypothèse sur les préférences « manière vs. trajectoire » a été confirmée par Özçalışkan et Slobin (1999) pour les Anglais, les Turcs et les Espagnols et les Anglais, par Oh (2003) ou Choi et Bowerman (1991) pour les Anglais et les Coréens, ou encore par Papafragou, Massey et Gleitman (2002) pour les Anglais et les Grecs.

Une recherche particulièrement complexe était menée par Strömquist et Verhoeven (2004) qui ont rassemblé des données – narrations – pour 72 langues différentes, représentant 13 familles linguistiques majeures et 26 groupes linguistiques au sein de ces familles. Slobin (2006) en résume les résultats obtenus pour 12 langues différentes. La Figure 2, ci-dessous, indique des pourcentages des narrateurs qui ont utilisé un verbe de manière pour décrire la scène où un petit garçon est en train de chercher un trou dans un arbre et, soudainement, un hibou apparaît, griffes déployées ; le mouvement « cible » étant celui du hibou. Comme prévu, les langues à cadrage verbal occupent les toutes premières positions dans l'ordre quantitatif croissant. L'augmentation du pourcentage n'arrive qu'avec les langues à cadrage satellitaire. Si l'on regarde la Figure 2 de plus près, une différenciation plus fine au sein du groupe des langues à cadrage satellitaire cristallise. En comparaison avec les langues germaniques, les langues slaves s'avèrent considérablement plus rigoureuses dans la mesure d'obéir à la stratégie des langues à cadrage satellitaire. Les pourcentages des Danois, des Allemands ou des Anglais sont nettement moins élevés que celui des Russes. Le verbe de manière n'étant employé que par à peine un cinquième des premiers et par un tiers juste des deuxièmes et des troisièmes, l'a été par la totalité entière des quatrièmes. L'explication de ce décalage fait référence aux différences lexicales présentées ci-dessus. Faute à la fois de verbes de trajectoire et de verbes

neutres, les langues slaves, contrairement aux langues germaniques, sont privées de la possibilité de supprimer l'information sur la manière. Cette dernière reste donc omniprésente dans la représentation verbale du mouvement.

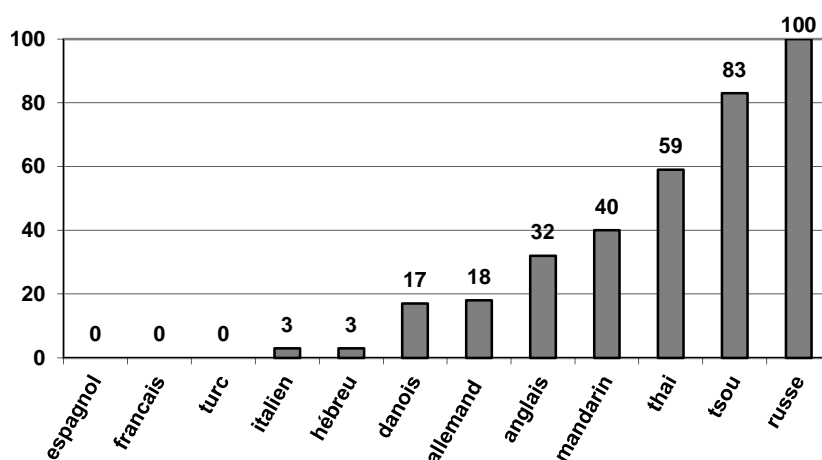


FIGURE 2. Pourcentage des narrateurs utilisant un verbe de manière pour décrire le mouvement dans la scène de l'hibou (Slobin, 2006, p. 66).

Ces observations indiquent que plus le lexique d'une langue particulière est riche en verbes de manière, plus la manière est fréquente et différenciée dans le langage. C'est pourquoi Hickmann (2006), lors de la comparaison des Français et Anglais, utilise deux séries différentes – expérimentale et contrôle – de courts dessins animés fabriqués. L'auteur explique que la série contrôle sert justement à vérifier que les Français connaissent bien les verbes correspondant aux manières visualisées afin d'assurer que l'éventuelle absence de la manière dans les réponses françaises est due effectivement aux préférences linguistiques et pas simplement au manque du vocabulaire approprié.

Étant donné que les langues à cadrage satellitaire permettent d'exprimer la trajectoire et la manière dans un seul verbe, alors que les langues à cadrage verbal imposent deux verbes différents, une hypothèse se construit autour des préférences des locuteurs au niveau du nombre d'unités linguistiques afin d'exprimer à la fois les deux dimensions. En d'autres termes, il ne s'agit plus du contenu (trajectoire vs. manière), mais de **la structure** (une unité vs. deux unités) :

Quand les deux dimensions sont verbalisées, les locuteurs des langues à cadrage satellitaire incluent la trajectoire et la manière dans une seule unité linguistique, tandis que les locuteurs des langues à cadrage verbal les séparent entre deux unités distinctes.

Cette hypothèse a été testée et confirmée dans de nombreuses études suivantes. Kita et Özyürek (2003) ont étudié le nombre de propositions chez les Anglais, les Turcs et Japonais. Allen *et al.* (2007), Özyürek, Kita, Allen, Furman, & Brown (2005) et également Özyürek *et al.* (2008) ont reproduit la recherche avec les Anglais et Turcs.

Cependant, Kita *et al.* (2007) montrent que les Anglais pratiquent tous les deux patterns – l'inclusion ainsi que la séparation – et que le choix entre les deux est déterminé par le type de mouvement à décrire.

Hickmann (2006) qui a étudié les Anglais et les Français, était focalisée plutôt sur le contenu que sur la structure de l'expression verbale. Cependant, lors de l'analyse qualitative, elle remarque que les Anglais indiquent les deux dimensions dans chaque proposition relative au mouvement, tandis que les Français ont tendance à alterner les propositions de trajectoire et de manière. Dans les cas où la proposition française contient les deux dimensions à la fois, elles sont plutôt inclus un verbe bidimensionnel (GRIMPER ou ESCALADER) que séparée entre un verbe et un satellite (TRAVERSER À LA NAGE ou NAGER JUSQU'À). En effet, quand les Français n'ont pas la possibilité d'utiliser un verbe bidimensionnel, ils vont construire plutôt deux propositions différentes (TRAVERSER LA RIVIERE EN NAGEANT) qu'une seule proposition sans verbe bidimensionnel (TRAVERSER À LA NAGE ou NAGER JUSQU'À L'AUTRE RIVE).

2.5.3 DEVELOPPEMENT DE L'EXPRESSION VERBALE DU MOUVEMENT

Le développement cognitif se réalise par l'intermédiaire des changements autant qualitatifs que quantitatifs (cf. Bruner, Olver & Greenfield, 1966 ; Piaget & Inhelder, 1971 ; Rösch, 1978 ; Vygotsky, 1970). Au fur et à mesure que l'enfant grandit, sa capacité cognitive augmente, ses représentations mentales deviennent plus riches, plus élaborées et mieux organisées, sa cognition gagne en efficacité. Étant donné que le développement cognitif et langagier sont étroitement liés, des hypothèses sur l'effet de l'âge sur l'expression verbale du mouvement émergent naturellement. Une première hypothèse vise le **contenu verbal** :

La tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement augmente avec l'âge.

Pratiquement toutes les études développementales que nous présentons, s'accordent sur le fait que les patterns verbaux spécifiques d'une langue donnée, et observés chez les adultes, sont présents déjà chez de très jeunes enfants.

En analysant des conversations, Choi et Boverman (1991) rapportent que les enfants anglais et coréens manifestent les mêmes schémas préférentiels que les locuteurs adultes. Quant au développement l'indication de la trajectoire du mouvement volontaire apparaît plus tardivement chez les Coréens que chez les Anglais qui dotent pratiquement tous les verbes de manière et les verbes neutres d'une particule de trajectoire. Chez Papafragou *et al.* (2002) et Gullberg *et al.* (2010), les sujets les plus jeunes sont âgés 4 ans et ils manifestent déjà les différences interlinguistiques. Chez Hickmann (2006), Özçalışkan et Slobin (1999) ou Oh (2003), ce sont les enfants de 3 ans et Hickmann, Hendriks et Champaud (2008) ont travaillé même avec les enfants n'ayant que 2 ans.

Cela pourtant ne veut pas dire qu'il n'y ait aucun développement et que le seul facteur ayant une influence sur l'expression du mouvement soit la langue. Selon certains auteurs – Hickmann (2006), Gullberg *et al.* (2008) ou Özyürek *et al.* (2008) – la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement s'intensifie avec l'âge du locuteur, et cela surtout chez les locuteurs des langues à cadrage verbal. Les

locuteurs adultes des langues différentes se ressemblent donc davantage que les locuteurs enfants ; le développement prend une forme convergente.

Une seconde hypothèse est basée sur l'idée qu'au fur et à mesure que l'enfant grandit, il devient capable d'intégrer **plusieurs informations dans une seule unité** cognitive et verbale :

La tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans une seule unité linguistique augmente avec l'âge.

Cependant, cette hypothèse ne se confirme pas. D'un côté, Özyürek *et al.* (2008) n'observent aucun effet de l'âge. De l'autre côté, Allen, Özyürek, Kita, Brown, Furman, Ishizuka et Fjii (2007) ou Gullberg *et al.* (2010) concluent qu'avec l'âge les patterns qui ne correspondent pas à une langue donnée, diminuent et que les enfants s'approchent continuellement de plus en plus des patterns adultes. S'il y a donc une évolution, elle se dirige vers la spécificité linguistique ; vers la divergence.

2.6 RELATIVISME LINGUISTIQUE

L'idée du relativisme suggère des questions autour du degré et du type de compatibilité et de correspondance entre le niveau de la représentation mentale et celui de la représentation verbale à travers de la diversité linguistique. La problématique concerne la relation entre la langue et l'esprit – dans la conception statique du relativisme (Whorf, 1956) – ainsi que celle du rapport entre le langage et la pensée – dans la perspective dynamique (Slobin, 2000, 2003). La considération conjointe de l'hypothèse whorfienne de la relativité linguistique, de l'hypothèse slobinienne de « penser-pour-parler », et de la typologie talmyenne des langues implique la question de la relativité également au niveau de la conceptualisation et de la compréhension du mouvement.

Avant de développer cette idée, arrêtons-nous à éclairer un point important – celui de la place de la typologie talmyenne dans les réflexions relativistes. Il se trouve que Talmy (2000), lui-même, qualifie sa propre conception d'universaliste. Il attribue la valeur générale et universelle à l'existence des macro-événements identifiés aux unités conceptuelles cognitives ainsi qu'au principe fondamental de leur encodage linguistique. Cependant, cette attitude ne l'empêche pas de tenir compte des différences interlinguistiques qui émergent au moment du passage du niveau profond, le contenu, au niveau superficiel, la forme. Il se trouve que Talmy largement reconnaît le fait que la diversité des langues entraîne la variété des formes du codage des unités cognitives, mais, il interprète ces formes en termes d'alternatives d'un seul principe d'encodage, lui-même, universel.

Malgré cette interprétation faite par l'auteur, il semble que la conception talmyenne soit pourtant capable d'inspirer les idées relativistes (Hickmann, 2006 ; McNeill & Duncan, 2000). C'est pour cette raison que nous nous apprêtons à envisager

la conception talmyenne en tant que base et point de départ pour développer le côté relativiste de la problématique de la conceptualisation du mouvement. Et, pour esquisser notre projet, voici la trame de notre réflexion. Il nous semble que la conception talmyenne reste compatible à l'image universaliste parce que Talmy fait un pas sans en faire l'autre. Il a bien montré que la structure conceptuelle s'applique différemment sur la structure formelle en fonctions des moyens d'expression disponibles. Mais, il ne considère plus la possibilité que le type donné de moyens linguistiques ait influé sur la structure conceptuelle de sorte que la constitution de cette dernière puisse se modifier. Si l'on a accepté l'interaction entre la langue, du côté extérieur, et l'esprit, du côté intérieur, il faut également admettre la mutualité de leurs influences et de leurs échanges. Talmy s'arrête à la supposition que les différences interlinguistiques dans la lexicalisation du mouvement qui se démontrent n'affectent pas le processus profond de la compréhension du mouvement. Nous renouons par la question : « et, si tel n'est pas le cas? »

La thèse relativiste suppose que la conceptualisation subit une détermination par le type de la langue donnée, notamment, par ses caractéristiques lexicales, particularités syntactiques et spécificités de parole. La conception d'un mouvement concret, qu'elle soit fondamentalement établie au cours de l'acquisition de la langue maternelle, ou temporairement construite lors de la parole, devrait donc être différente selon que le locuteur parle une langue à cadrage verbale ou une langue à cadrage satellitaire. Vérifier ces propos, en chercher les arguments pour ou contre, s'en prononcer d'une façon fiable et objective, nécessite la possibilité de les regarder et de les aborder à partir de leur au-delà, c'est-à-dire, il faut sortir de la supposée unité langue langage esprit pensé et l'étudier de l'extérieur, sinon l'on risque de se laisser enfermer dans un cercle de réflexion vicieux (Mc Neill & Duncan, 2000). Dans les recherches suivantes, on va voir des matériaux et des tâches bien sophistiqués visant à minimiser, voire éliminer, toute association, référence ou implication directes entre la forme de la présentation du mouvement et le type d'expression verbale employée lors de l'accomplissement de la tâche.

L'une des possibilités de mettre la relativité à l'épreuve passe par l'imagination mentale relative au mouvement et d'observer s'il y a des différences entre la population parlant les langues à cadrage satellitaire et celle parlant les langues à cadrage verbal. Une telle recherche confrontant les Anglais aux Espagnols a été menée par Slobin (2006). Après avoir lu un extrait de livre, les sujets devaient rapporter les images qui leur étaient venues à l'esprit lors de la lecture. Les extraits provenant des romans espagnols et ne contenant que des verbes de trajectoire avaient été traduits en anglais littéralement ce qui veut dire, ici, sans procéder à pratique habituelle d'enrichir la traduction des verbes de manière. Malgré l'absence de verbes de manière dans les textes sources, les rapports anglais en regorgeaient. Le fait que les verbes étaient bien adéquats au sens du texte impliquait que les anglais tout en ne pouvant pas s'appuyer sur une information directe sur la manière (verbe de manière proposé dans le texte), cherchent au moins une information indirecte (description du terrain ou de l'état émotionnel des personnages) pour parvenir quand même à construire une image complexe du mouvement donné. Du côté des Espagnols, seulement un petit nombre de sujets ont été capables d'une imagination aussi riche et complexe.

Les locuteurs des langues à cadrage satellitaire donc semblent être très sensibles et très attentifs au repérage de la manière alors que les locuteurs des langues à cadrage

verbal sont plutôt négligents. Dans ce sens-là vont aussi les résultats d'Oh (2003, cités par Slobin, 2006) qui a décidé de saisir la conceptualisation de mouvement chez les Américains et les Coréens par l'intermédiaire d'une étude sur l'attention et la mémoire. La tâche expérimentale consistait à répondre à certaines questions surprises à propos des vidéoclips visualisés il y avait un certain moment qui contenait bien des mouvements des manières différentes. Aucune différence entre les deux groupes de sujets n'a été constatée au niveau des questions portant sur la direction ou la trajectoire ce qui s'explique que la trajectoire fait partie du noyau conceptuel du mouvement quel que soit le type de la langue. En revanche, le groupe américain a fourni plus de détails concernant la manière que le Coréen. Et, c'est vraiment la fonction mnésique et non seulement l'expression linguistique qui semble touchée car les informations rappelées ne relevaient pas directement de la sémantique des verbes de manière suscités par les vidéoclips mais d'un travail cognitif beaucoup plus profond.

Kersten, Meissner, Schwartz et Rivera (2003, cité par Slobin, 2006) ont fait recours à l'apprentissage en tant que moyen d'aborder la problématique relativiste, cette fois-ci, observée à travers de l'anglais et de l'espagnol. En regardant une série des créatures étranges exécutant des mouvements à la trajectoire et la manière tellement particulières que non désignables par un terme approprié, les sujets devaient deviner à laquelle des quatre catégories possibles le mouvement appartient. L'enjeu de cette tâche résidait dans le fait que les sujets ignoraient les définitions des quatre catégories en question. Une différence entre les Anglais et les Espagnols au niveau du temps nécessaire pour apprendre à effectuer la classification correctement s'est manifestée dans les cas où le critère classificateur était défini par la manière. En revanche, dans les cas où le critère renvoyait aux trajectoires, aucune différence significative n'est apparue. Sans introduire les verbes de manière ou de trajectoire, qui d'ailleurs n'auraient pas été employable à cause du caractère indéfini et donc insaisissable des mouvements présentés, la tâche a montré que l'apprentissage basé sur l'attention prêtée à la manière du mouvement devient plus coûteuse pour locuteurs des langues à cadrage verbal que pour ceux des langues à cadrage satellitaire.

Une autre méthode de soumettre l'hypothèse relativiste à l'épreuve est de regarder la gestualité co-verbale (McNeill, 1992, 2000, 2005 ; McNeill & Duncan, 2000).

2.7 LA TRAJECTOIRE ET LA MANIERE DANS LA PRATIQUE GESTUELLE

2.7.1 METHODES DU RECUEIL ET DU CODAGE DE DONNEES GESTUELLES

En effet, lors du recueil de données gestuelles, on utilise les mêmes méthodes qu'en cas du recueil de données verbales : (1) avec support vs. sans support, (2) avec supports authentiques vs. avec supports fabriqués.

McNeill (1992, 2000) utilise les dessins animés *Sylvester and Tweety*. Colletta *et al.* (2010) travaillent avec *Tom and Jerry*. Gullberg *et al.* (2008) et Gullberg *et al.*

(2010) utilisent les vidéos d'Hickmann (2006). Allen *et al.* (2007), Kita *et al.* (2007) et d'Özyürek *et al.* (2008) emploient tous les mêmes stimuli.

Cependant, cette fois-ci, la présence d'une caméra vidéo est obligatoire, tout comme certaines modifications de consignes (cf. Gullberg & Alferink, 2009) facilitant la production des gestes chez les participants. La caméra peut, certes, être un peu intimidante pour les participants, ce qui peut négativement affecter le nombre ou la taille des gestes produits lors des passations. Par exemple, Gullberg *et al.* (2008), faute des gestes, ont dû renoncer à une analyse statistique. Cependant, aucune étude ne dénonce que la présence de la caméra influence le type de contenu (trajectoire, manière ou les deux) et l'organisation (séparation ou l'inclusion des deux dimensions) de la gestualité.

Le codage des gestes est plus difficile que le codage du langage dans le sens où les gestes coverbaux – n'étant pas de « vrais signes » ayant une forme fixe comme les mots – sont susceptibles d'interprétations différentes (McNeill, 1992). Il semble plus facile et plus évident de déterminer le type d'une proposition que le type d'un geste. En vue de garantir la fiabilité de la détermination des gestes, la méthode de « double codage » est systématiquement employée (cf. Gullberg *et al.*, 2010 ; Özyürek *et al.*, 2008).

2.7.2 LES LANGUES ET LA GESTUALITE

Dans la littérature, l'expression cruciale qui décrit **la relation entre le langage et la gestualité co-verbale est la « coexpressivité »**. Ce terme est pourtant interprété assez différemment. Rappelons que, pour McNeill (2000), la coexpressivité ne veut pas dire « **redondance** ». Cependant, dans les articles et alors les conférences, l'on peut lire et entendre employer ces deux termes manière interchangeable ce qui peut donner lieu à des malentendus avec des conséquences que nous jugeons importantes. Il suffit d'imaginer les affirmations :

(1) « cette proposition et ce geste sont coexpressifs » - puisqu'ils renvoient à tous les deux au mouvement
vs.

(2) « cette proposition et ce geste sont redondants » - puisqu'il indiquent la (les) même(s) dimension(s) du mouvement

À préciser que, dans cette thèse, nous allons quand même incliner à la majorité et **employer « coexpressivité » et « redondance » comme si ces termes étaient identiques**.

Le constat de la coexpressivité/redondance entre les expressions verbales et les gestes, alimente l'hypothèse selon laquelle la gestualité est déterminée par la langue, c'est-à-dire qu'elle est spécifique d'une langue donnée. Transposée dans le domaine du mouvement, cette idée donne naissance à deux hypothèses. Dans la première hypothèse, l'on suggère que le profil lexical d'une langue donnée se reflète dans le **profil sémantique des gestes** produits par les locuteurs de cette langue :

Au niveau de la gestualité, les locuteurs des langues à cadrage satellitaire typiquement indiquent à la fois la trajectoire et la manière du mouvement, tandis que les locuteurs

des langues à cadrage verbal, n'indiquent qu'une seule dimension à la fois, la trajectoire de préférence.

Gullberg *et al.* (2008) rapportent que les gestes des Français indiquent typiquement la trajectoire ce qui correspond au pattern verbal spécifique du français. Les résultats donc (1) confirment la coexpressivité entre le langage et la gestualité, et (2) soutient l'hypothèse de la détermination de la gestualité par la langue. Or, dans une étude comparative, Gullberg *et al.* (2010) rendent compte du fait que la situation est différente pour les Anglais qui, contrairement aux Français, verbalisent les deux dimensions du mouvement, mais, en accord avec les Français, n'expriment que la trajectoire dans leurs gestes. Cette fois-ci les résultats donc suggèrent (1) que la coexpressivité n'a pas le même poids dans les langues à cadrage satellitaire et les langues à cadrage verbal, et (2) que la gestualité n'est pas peut-être pas influence par la langue autant qu'il paraissait.

En effet, la non-redondance dans le domaine de l'expression du mouvement n'est pas un phénomène rare. McNeill (2000) et McNeill et Duncan (2000) présentent leurs observations indiquant que la gestualité joue un rôle compensatoire dans sa relation avec le langage. Comme nous l'avons développé ci-dessus (cf. Slobin 2006), il se trouve que les langues à cadrage satellitaire – dont notamment les langues slaves – imposent à leurs locuteurs l'expression de la manière. Pour « diminuer le poids » de la manière verbalisée, les locuteurs des langues à cadrage satellitaire omettant la manière de leurs gestes et se focalisent sur la trajectoire, comme si pour l'« accentuer ».

De plus, McNeill et Duncan identifient l'usage compensatoire de la gestualité également chez les locuteurs des langues à cadrage verbal – les Espagnols, plus particulièrement. D'habitude, les Espagnols verbalisent seulement la trajectoire. Dans les cas où la manière du mouvement devient pour une où l'autre raison importante, les Espagnols vont plutôt m'abstenir d'ajouter l'information sur la manière verbalement – ceci nécessitant des constructions plus lourdes et plus coûteuses au plan cognitif -, et ils vont livrer la manière par les gestes. Ainsi la gestualité « complète » et « enrichit » le contenu verbal.

Dans la seconde hypothèse, l'on suppose que les règles syntactiques d'une langue donnée déterminent la **structure de la gestualité** produite par ses locuteurs :

Au niveau de la gestualité, les locuteurs des langues à cadrage satellitaire typiquement incluent la trajectoire et la manière du mouvement dans un seul geste, tandis que les locuteurs des langues à cadrage verbal les séparent entre deux gestes distincts.

Cette hypothèse a trouvé beaucoup de soutien dans de nombreuses études. Gullberg *et al.* (2010) ont observé les Anglais et les Français. Kita et Özyürek (2003) ont étudié les Anglais, les Turcs et Japonais. Allen *et al.* (2007), Özyürek *et al.* (2005) et également Özyürek *et al.* (2008) ont reproduit la recherche avec les Anglais et Turcs.

Néanmoins, l'étude de Kita *et al.* (2007) et de celle d'Özyürek *et al.* (2008) montrent que la gestualité n'est pas tellement „spécifique d'une langue donnée“ mais

plutôt „spécifique d'un pattern verbal donnée“. En effet, contrairement aux Turcs, les Anglais emploient deux patterns différents verbaux: majoritairement l'inclusion, mais souvent aussi la séparation selon les auteurs, il s'avère que le pattern gestuel varie plutôt avec le pattern verbal actuel qu'avec le type de cadrage d'une langue donnée.

2.7.3 DEVELOPPEMENT DE L'EXPRESSION GESTUELLE DU MOUVEMENT

Si l'on considère conjointement (1) qu'avec l'âge la capacité cognitive augmente, les représentations mentales deviennent plus riches, plus élaborées et mieux organisées, la cognition gagne en efficacité, et (2) que le développement cognitif et gestuel sont profondément liés, des hypothèses sur l'effet de l'âge sur l'expression verbale du mouvement se proposent tout naturellement. L'une de ces hypothèses porte sur le **contenu gestuel** :

La tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement augmente avec l'âge.

McNeill (1992, 2005) confirme cette hypothèse. Ils observe que les jeunes enfants indiquent soit une dimension, soit l'autre, mais très rarement les deux à la fois. La seconde dimension n'apparaît que plus tard dans le développement.

D'ailleurs, selon l'auteur la manière est plus défavorisée par l'âge que la trajectoire. McNeill observe que les jeunes enfants expriment la manière dans leurs gestes considérablement plus souvent que les adultes. De plus, lors de la narration, ils adoptent plutôt « *character view-point* » que « *observer view-point* ». Le caractère *view-point* renvoie à la « perspective de l'acteur » : l'enfant s'identifie avec le personnage principal, imite ses mouvements. D'où la fréquence augmentée de gestes kinétographiques. En revanche, les adultes préfèrent le *observer view-point* ou bien la « perspective de l'observateur » : lors de la narration, l'auteur reste dans la position externe à la situation racontée. D'où la prédominance des gestes pictographiques. Cette différence s'explique très bien en matière de la conception développementale par Bruner *et al.* (1966). Selon les auteurs, la représentation sous « *enactment* » - qui est très concrète et où le représentant et la représentée n'est pas encore bien différenciée – cède avec l'âge à la représentation iconique – qui demande déjà plus d'abstraction et où l'asymétrie entre le représentant et le représenté s'installe..

La majorité des études reconnaît également la présence d'un développement au niveau du contenu sémantique des gestes, mais il s'agit surtout d'une évolution vers la divergence (par exemple Gullberg *et al.* 2008, 2010). Autrement dit, si la gestualité des jeunes locuteurs des langues différentes manifeste encore des points communs, cette similarité disparaît avec l'âge au profit des patterns spécifiques d'une langue donnée.

Quand à la relation sémantique entre le verbal et la non verbale, selon Gullberg *et al.* (2008) la coexpressivité est prédominante à tout âge, cependant elle augmente légèrement avec l'âge, mais cela de manière non continue. En effet, les enfants de 6 ans sont moins co-expressifs en comparaison avec à la fois les enfants de 4 ans et les adultes. Selon l'une des possibles interprétations de ce phénomène, la non-

coexpresivité élevée serait une sorte de symptôme, de manifestation externe des changements et transitions se déroulant au niveau profond cognitif à cet âge-là.

Une seconde hypothèse est basée sur l'idée qu'au fur et à mesure que l'enfant grandit, il devient capable **d'intégrer plusieurs informations dans une seule unité cognitive et gestuelle** :

La tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans une seule unité linguistique augmente avec l'âge.

Selon McNeill (1992, 2005), au fur et à mesure que l'enfant commence à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement, il, dans un premier temps, produit plutôt deux gestes unidimensionnels, l'un pour la trajectoire, l'autre pour la manière. Ce n'est que dans un deuxième temps que l'enfant commence à inclure la trajectoire et la manière dans un seul geste bidimensionnel. Selon l'auteur, ce développement sous la forme de convergence est universel.

Cependant, les observations par McNeill ne sont pas entièrement confirmées par d'autres études. Allen *et al.* (2007), Özyürek *et al.* (2008) et Gullberg *et al.* (2008, 2010) montrent que la structure gestuelle devienne de plus en plus spécifique d'une langue donnée. Özyürek *et al.* (2008) situent la période cruciale où la structure gestuelle commence à prendre la forme adulte entre l'âge de 5 et 9 ans. En rapportant également que la structure verbale est typiquement adulte déjà à l'âge de 3 ans, les auteurs concluent que le développement gestuel est retardé par rapport au développement langagier.

III.

EXPRESSION VERBALE ET GESTUELLE

DU « MOUVEMENT » CHEZ LES

ENFANTS ET LES ADULTES FRANÇAIS

ET TCHEQUES

3. PROBLEMATIQUE

L'objectif principal de notre étude est de **mieux comprendre les liens entre la pensée, la gestualité et le langage**. Voici d'abord l'ébauche du cheminement logique qui nous a menés à articuler cet objectif en forme d'une **étude sur le développement de l'expression verbale et gestuelle du concept du mouvement volontaire chez les Français et les Tchèques**.

Nous partons de l'idée que **la pensée humaine est multimodale** (Johnson-Laird, 1983 ; Paivio, 1986). Le contenu mental et les processus de traitement de ce contenu existent au moins en deux modalités différentes, à savoir digitale et analogique. Une étude complexe de la pensée demande donc de prendre en considération toutes les deux modalités à la fois.

L'étude des contenus mentaux de la pensée peut être faite à travers l'analyse de leur expression (de Ruiter, 2007 ; Kendon, 1972, 2004 ; Kita, 2000 ; McNeill, 1992, 2000). Les qualités digitales de la pensée se traduisent par le langage tandis que les qualités analogiques s'expriment dans les gestes. Le langage et la gestualité sont deux processus très étroitement liés, ce qui se manifeste, entre autres, par le fait qu'ils sont en général simultanés et coexpressifs.

Selon l'hypothèse de la relativité linguistique, la façon de penser, réfléchir, concevoir et comprendre le monde, est déterminée par les caractéristiques de la langue (maternelle) que l'on parle (Slobin 2000, 2003 ; Whorf, 1956). Tant que l'on n'envisage que les contenus mentaux digitaux, l'hypothèse whorfienne semble justifiable. Mais qu'en sera-t-il au moment où l'on prendra en compte également les contenus analogiques ? En effet, **si la langue affecte les deux modalités de la pensée, la gestualité devrait être organisée de la même façon que le langage**. Sinon, l'organisation de la gestualité devrait différer de celle du langage.

Le débat sur la relativité linguistique resterait incomplet sans considérer les enjeux possibles de l'âge – facteur évoquant plutôt des propos universalistes sur la façon de penser, réfléchir, concevoir et comprendre le monde. L'ontogenèse cognitive est un phénomène lié non seulement aux processus de l'ordre d'apprentissage social (Vygotsky, 1970), mais également à ceux qui relèvent de la maturation biologique (Piaget & Inhelder, 1971). **Il y a donc peut-être une tendance développementale générale de l'organisation et du fonctionnement de la pensée – et donc du langage, la gestualité et leur relation – qui se manifeste indépendamment de la langue dans laquelle on grandit**.

Pour concrétiser notre étude envisagée sur les effets de la langue et de l'âge sur le langage et la gestualité (et par leur intermédiaire sur la pensée digitale et analogique), **nous avons choisi l'univers sémantique du mouvement volontaire**. Ce choix se justifie par le fait qu'il est déjà établi qu'il y a des différences au niveau de l'expression de la catégorie conceptuelle du mouvement dans des langues différentes, à savoir en langues à cadrage verbal et en langues à cadrage satellitaire (Talmy, 1985, 2000).

Au cours de notre recherche théorique à propos des relations entre langage et gestualité et entre les langues et les âges différents dans le contexte de la conceptualisation du mouvement volontaire, plusieurs **questions** se sont soulevées. Certaines d'entre elles relèvent du domaine théorique et conceptuel, d'autres sont plutôt de l'ordre de la méthodologie. Nous allons consacrer ce chapitre à l'analyse détaillée de toutes ces questions intrigantes. En effet, notre objectif est de définir la problématique qui était à l'origine de notre projet de recherche et qui nous a justement inspiré l'idée de réaliser une étude de plus sur la représentation verbale et gestuelle du mouvement chez les locuteurs enfants et adultes des langues à cadrage verbal et satellitaire. Quant à la structure du texte, ce chapitre est conçu en tant que lieu de passage entre la partie théorique et empirique de cette thèse. Nous nous référerons aux conceptions et recherches présentées jusqu'ici afin d'en fournir un résumé ou aperçu critique qui va alimenter le contenu de nos hypothèses formulées dans le chapitre suivant.

3.1 VARIABLES DEPENDANTES

La première question porte sur le type de la variable dépendante observée. Il se trouve que certaines études (Choi & Bowerman, 1991 ; Gullberg *et al.*, 2008 ; Hickmann, 2006 ; Oh, 2003 ; Ozcaliskan, 2002 ; Papafragou *et al.*, 2002 ; Slobin 1996, 2005, 2006 ; Strömquist & Verhoeven, 2004) se sont focalisées uniquement ou plutôt sur le contenu de l'information portée par le langage et par la gestualité. Elles ont observé quelles dimensions du mouvement étaient indiquées : soit seulement la trajectoire ou la manière ou bien les deux à la fois. D'autres recherches (Allen *et al.*, 2007 ; Gullberg *et al.* 2010 ; Kita *et al.*, 2010, Kita & Özyürek, 2003 ; Özyürek *et al.*, 2005, 2008) ont visé plutôt la structure de cette information. Elles se sont interrogées sur le nombre d'unités verbales et gestuelles à travers lesquelles cette information était exprimée : une seule était-elle suffisante ou plusieurs restaient-elles nécessaires ?

Notre objectif est d'intégrer les deux types de variables de façon à explorer **tant le contenu sémantique, que la structure interne du langage ainsi que la gestualité.**

3.2 NIVEAU D'OBSERVATION

La deuxième question relève du niveau d'observation et donc d'analyse. Avant de commencer à décrire le langage et la gestualité en termes de contenu et de structure, il faut définir la taille d'unités à considérer. Les études réalisées jusqu'ici sont parfois mutuellement incomparables justement parce qu'elles se diffèrent sur l'unité d'observation. Par exemple, certains auteurs (Hickmann, 2006) analysent le langage à travers les phrases. D'autres (McNeill, 1992) évaluent la coexpressivité entre le langage et la gestualité en comparant les gestes particuliers et les propositions produites simultanément avec ces gestes. D'autres encore (Gullberg *et al.*, 2008, 2010) privilégient une définition plus étroite de la simultanéité sans observer la proposition entière qui enveloppe le geste, mais ils analysent juste la partie (une ou plusieurs expressions particulières) de la proposition qui est en synchronie temporelle exacte avec

la geste. Finalement, on trouve également des auteurs (Allen *et al.*, 2007 ; Kita *et al.*, 2010, Kita & Özyürek, 2003 ; Özyürek *et al.*, 2008) qui adoptent – pour des raisons bien justifiées – une définition de la simultanéité beaucoup plus large, qui va au-delà d'une seule proposition ou phrase, tout en restant au-delà d'un seul geste. En effet, ils confrontent (1) chaque geste avec l'ensemble des propositions produites en vue de décrire un mouvement particulier, et même (2) l'ensemble des gestes produits lors de la description d'un mouvement particulier à l'ensemble des propositions.

Nous avons décidé de réaliser notre **observation du langage et gestualité à trois niveaux distincts à la fois**, à savoir **le micro (geste – expressions particulières de la proposition simultanée)**, **le moyen (geste – proposition simultanée)** et **le macro (ensemble des gestes – ensemble des propositions)**. Deux raisons nous ont amenées à cette décision. Premièrement, la trajectoire et manière peuvent être indiquées de façons différentes : (1) dans un seul verbe (dans ce cas-là, le microniveau d'observation serait suffisant), (2) dans deux mots différents à l'intérieur d'une proposition (cette fois-ci, le niveau intermédiaire s'impose), ou (3) séparément dans deux propositions voire deux phrases différentes (sans considérer le macroniveau, ici, l'observation serait basée sur des données incomplètes et donc aboutirait à de faux résultats). Deuxièmement, nous sommes persuadés que la confrontation des résultats obtenus à des niveaux d'observation différents pourrait mettre plus de lumière sur les rapports entre le contenu et la structure du langage. Par exemple, le nombre de dimensions indiquées pourrait, dans certains cas, déterminer le nombre d'unités linguistiques employées.

3.3 EFFET DE LA LANGUE

De nombreuses langues à cadrage satellitaire et verbal – européennes, asiatiques et africaines – ont déjà été étudiées afin de cerner des particularités lexicales et syntactiques qui pourraient affecter la façon de parler du mouvement volontaire (Strömquist & Verhoeven, 2004). Pourquoi étudier un couple de langues de plus ? Dans la littérature, la différence majeure entre les deux catégories de langues s'articule autour de l'expression conjointe de la trajectoire et la manière qui entraîne des enjeux tant sémantiques que structurels.

Considérons d'abord les enjeux sémantiques. Alors qu'il est facile pour les locuteurs des langues à cadrage satellitaire d'indiquer les deux dimensions du mouvement à la fois, ceux qui parlent une langue à cadrage verbale manifestent des difficultés. Aisni, le français illustre bien ce type de difficulté. En revanche, l'expression de la trajectoire seule ou de la manière seule ne sont pas spécialement mentionnées comme source des problèmes particuliers dans l'une ou l'autre catégorie linguistique. Cependant, c'est justement le cas du tchèque pour lequel indiquer la trajectoire sans exprimer la manière en même temps est un grand défi. En effet, il existe des études (Slobin, 2006) qui ont déjà observé cette particularité dans certaines langues à cadrage satellitaire. Cependant, à notre connaissance, aucune des études réalisées n'a vraiment focalisé la langue tchèque et – ce qui est encore plus important – aucune n'a encore exploré l'impact que cette spécificité lexicale pourrait avoir sur la gestualité coverbale.

En choisissant **le français et le tchèque**, nous voulons non seulement (1) vérifier les résultats précédents, mais (2) élargir la base de données et (3) approfondir les connaissances dans le domaine de la recherche sur **les effets du cadrage linguistique sur la gestualité**. C'est pourquoi notre objectif est (4) de contribuer à la mise en évidence **des effets plus fins relevant des spécificités de certaines langues à cadrage satellitaire particulières**, et (5) de prévenir ainsi d'éventuelles généralisations précipitées et inappropriées.

Il faut dire qu'à travers la littérature, l'on ne rencontre pas l'unanimité à propos d'un effet de la langue sur le contenu de l'information gestuelle. De manière générale, le langage et la gestualité sont considérés comme coexpressifs (McNeill, 1992 ; 2000 ; 2005 ; Kendon, 2004). Cependant, en analysant les résultats des études particulières réalisées jusqu'ici, on est loin d'observer un accord. Prenons juste quelques exemples illustratifs relevant du domaine de la recherche du mouvement. Gullberg *et al.* (2008) concluent leur étude du contenu verbal et gestuel chez les Français en affirmant la redondance. Deux ans plus tard, Gullberg *et al.* (2010) présentent les résultats sur les Français et les Anglais et modifient leur constatation originelle dans le sens où la redondance se confirme uniquement chez les Français qui ont une forte préférence pour la trajectoire tant au niveau verbal qu'au niveau gestuel. En revanche, chez les Anglais systématiquement verbalisent les deux dimensions et gestualisent uniquement la trajectoire. Entre temps, les premiers résultats de Fibigerová, Guidetti et Šulová (2010a, 2010b, 2010c, 2011, 2012) pratiquement reproduisaient les résultats de Gullberg *et al.* (2010): les Français typiquement expriment à la fois la trajectoire dans le langage et la gestualité, tandis que les Tchèques indiquent la trajectoire et la manière verbalement, et seulement la trajectoire gestuellement. Cependant, Gullberg *et al.* (2010) indiquent que la redondance prédomine chez les Anglais, tandis que Fibigerová *et al.* (2010a, 2010b, 2010c, 2011, 2012) observent le patter dominant chez les Tchèques est la non-redondance. Selon McNeill (2000) et McNeill & Duncan (2000) les locuteurs des langues à cadrage satellitaire réduisent le poids de la manière surreprésentée (voire omniprésente) dans le langage en l'omettant dans la gestualité.

Nous envisageons de maintenir **notre hypothèse sur la coexpressivité du langage et la gestualité dans le contexte français, d'un côté, et la non-coexpressivité entre le langage et la gestualité dans le contexte tchèque, de l'autre côté**. Ensuite, si nos attentes se confirment, notre interprétation – basée sur l'idée que le prédicat psychologique vygotskyen émerge à travers la gestualité (McNeill, 2000 ; McNeill & Duncan ; 2000) – (1) **irait dans le sens de la thèse talmyenne selon laquelle, du point de vue du concept du mouvement, la trajectoire est un élément sémantique plus important que la manière**, et par conséquent, (2) **soutiendrait l'hypothèse sur le rôle compensatoire de la gestualité par rapport à la langue ; en défaveur de l'hypothèse whorfienne**.

Passons maintenant de la problématique du contenu sémantique à celle de la structure. Dans des recherches précédentes (Allen *et al.*, 2007 ; Kita & Özyürek, 2003 ; Kita *et al.*, 2007 ; Özyürek *et al.*, 2005, 2008), la question sur la façon d'organiser une information bidimensionnelle s'articulait autour de la distinction (1) des cas où la

description verbale était constituée d'une seule proposition et cette proposition encodait les deux dimensions à la fois, et (2) des cas où la description verbale était constituée de deux propositions dont l'une encodait la trajectoire et l'autre la manière. En effet, encore un troisième pattern, à savoir le cas où la description se compose d'une proposition bidimensionnelle accompagnée d'une autre proposition qui est unidimensionnelle – a été distingué lors de l'analyse descriptive, mais ignorée pendant le codage et du coup non considéré dans de l'analyse quantitative.

Il en est différemment dans notre étude. Nous avons décidé de **diviser l'analyse de la problématique de la bidimensionnalité en deux étapes**. Dans la première étape, nous avons observé **le nombre de propositions** produites sans nous interroger si, en cas de propositions multiples, il s'agissait uniquement des propositions unidimensionnelles, uniquement des propositions bidimensionnelles ou d'un mélange des deux types. Et ce n'est que dans la seconde étape que la question à propos **du nombre de dimensions contenues dans les propositions individuelles** a été soulevée.

De plus, quant à la façon d'organiser l'information verbale, la différence majeure entre les deux catégories de langues s'articule autour du nombre de propositions nécessaires pour l'expression conjointe de la trajectoire et la manière (Özyürek). En revanche, beaucoup moins d'attention est portée au fait de comprendre comment l'information bidimensionnelle est organisée à l'intérieur d'une proposition (Hickmann). En anglais, il y a pratiquement un seul pattern structural : un verbe bidimensionnel encodant la manière dans la racine et la trajectoire dans la particule. En revanche, en tchèque, deux patterns se proposent : soit un verbe bidimensionnel contenant la manière dans la racine et la trajectoire dans le préfixe, soit une combinaison d'un verbe de manière et d'un satellite indépendant (préposition, complément de lieu, etc.) de trajectoire.

Notre intérêt porte attention également **au nombre et à la complexité sémantique des verbes et des satellites à l'intérieur des propositions singulières**.

L'unanimité règne également dans les études sur la gestualité et sur la relation structurelle avec le langage. Selon Kita & Özyürek (2003) et Özyürek *et al.* (2005) il semblait encore que la structure de la gestualité varie effectivement avec le type de cadrage : les Anglais qui typiquement incluent la trajectoire et la manière dans une seule proposition pratiquent la même inclusion également au niveau des gestes, tandis que les Turcs ou les Japonais qui séparent la trajectoire et la manière dans deux propositions différentes font cette séparation aussi au niveau gestuel. Cependant, selon l'étude menée par Özyürek *et al.* (2008), il paraît que la structure de l'information gestuelle recopie tout simplement la structure de l'information verbale quel que soit le type de cadrage : les Anglais en effet produisent un geste bidimensionnel uniquement dans le contexte d'une proposition bidimensionnel, mais dans les cas (même si moins nombreux, mais importants quand même) où les dimensions sont séparées entre deux propositions unidimensionnelles, elles sont séparées également dans deux gestes unidimensionnels. Contrairement à ces études, les premiers résultats de Fibigerová *et al.*, 2010a, 2010b, 2010c, 2011, 2012) ont montré que malgré la tendance à verbaliser la trajectoire et la

manière séparément dans deux propositions différentes, les Français préfèrent produire un geste bidimensionnel tout comme les Tchèques dont la stratégie typique est de verbaliser les deux dimensions conjointement dans une seule proposition. Une interprétation possible serait que le fait d'intégrer la trajectoire et la manière dans un seul geste permet aux Français de concevoir les deux dimensions en tant qu'un seul mouvement ou un seul concept, alors que la langue oblige à les séparer constamment.

Nous envisageons de maintenir **notre hypothèse sur la similarité de la gestualité à travers les langues différentes – ce qui, encore une fois, soutiendrait l'hypothèse sur le rôle compensatoire de la gestualité par rapport à la langue ; en défaveur de l'hypothèse whorfienne.**

3.4 EFFETS DE L'ÂGE ET DU GENRE

Commençons d'abord par une question qui ne relève pas directement de la problématique de la conceptualisation et expression du mouvement, mais qui est plutôt de l'ordre général. Elle concerne la fréquence de la gestualité. McNeill (1992, 2005) indique que la gestualité coverbale est le type de geste prépondérant à travers tous les types de discours. Cependant, dans notre recherche, nous n'allons considérer que deux sous-types de la gestualité coverbale, à savoir les pictographiques et les kinétographiques, qui seuls sont supposés être produits lors de la description du mouvement. Selon Volterra et Caselli (1985, cité par Kern, 2003) ou Maryberry et Nicoladis (2000), les gestes iconiques entrent en jeu très tôt, lors de la deuxième année de la vie de l'enfant, puis évoluent assez rapidement. En revanche, McNeill rapporte que les gestes iconiques concrets s'installent dans la communication non verbale lentement et que ce processus se poursuit tout au long de l'âge précoce. Gullberg *et al.*() confirme l'augmentation de la fréquence de la gestualité avec l'âge dans le contexte de la description du mouvement. Un autre effet sur la fréquence de la gestualité à considérer est celui du genre parce que certains (cf. Kunene, 2012) ont observé que les hommes produisent des gestes plus nombreux et plus étendus que les femmes.

Dans cette étude, nous observons donc **la fréquence de la gestualité.**

La deuxième question que nous nous posons est déjà en lien avec le mouvement. Cependant, il ne s'agit pas encore ni du contenu, ni de la structure du langage et la gestualité. Cette question particulière renvoie à la perspective narrative exprimée dans la gestualité. Selon McNeill (1992), les enfants préfèrent envisager le mouvement – et la manière en particulier – dans la perspective d'acteur. Gullberg *et al.* (2008) ne confirment cette observation que partiellement. La perspective d'observateur s'est avérée prédominante à tous les niveaux d'âge. Cependant, la perspective d'acteur a été légèrement plus fréquente chez les enfants que chez les adultes. Pour mieux éclairer cette problématique, nous avons décidé de l'intégrer dans notre étude.

Nous souhaitons également porter notre attention sur **la perspective narrative gestuelle** afin de confirmer ou pas la thèse de McNeill (1992).

Maintenant, passons enfin à la problématique du contenu et de la structure verbaux et gestuels. De manière générale, les études (Choi & Boverman, 1991 ; Hickmann, 2006 ; Hickmann *et al.*, 2008 ; Gullberg *et al.*, 2010 ; Oh, 2003 ; Özçalışkan & Slobin, 1999 ; Papafragou *et al.*, 2002) s'accordent sur le fait que les enfants adoptent des schémas verbaux typiques de leur groupe linguistique respectif très tôt. Cependant, il est souvent rapporté (Hickmann ; 2006 ; Gullberg *et al.* 2008 ; Özyürek *et al.* 2008) qu'il y a une tendance de développement général en faveur de réponses verbales contenant les deux dimensions à la fois.

En revanche, les résultats sur le contenu et la structure gestuelle et la relation gestualité-langage sont beaucoup plus partagés. Selon certains (cf. McNeill, 1992, 2005), il y a un développement général de l'unidimensionnalité vers la bidimensionnalité. Selon d'autres, le développement est linguistiquement spécifique (cf. Allen *et al.* 2007 ; Gullberg *et al.* 2010). De plus, il y a des études (Gullberg *et al.* 2008) qui évoquent un phénomène particulier qui se produit entre l'âge de 6 ans et qui se manifeste par une rupture considérable dans le développement continu vers la coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité. Certains (McNeill, 1992, 2005) affirment que l'organisation gestuelle suit une évolution générale qui commence par l'étape de la production de gestes séparés pour la trajectoire et la manière et se poursuit vers l'intégration des deux dimensions dans un seul geste. D'autres (Özyürek *et al.*, 2008) observent ce développement uniquement dans les langues à cadrage satellitaire, ce qui ne va pas à l'encontre de l'idée universaliste.

Considérer le facteur de l'âge est particulièrement important **afin de pouvoir nous prononcer sur les phénomènes universels et linguistiquement indépendants**. Entreprendre une étude longitudinale étant, certes, idéal, mais irréalisable dans le cadre d'une thèse, nous avons décidé de réaliser une étude transversale. **Trois groupes d'âge sont observés**, selon les raisons suivantes. **Les adultes** sont nécessaires afin d'avoir une idée sur le locuteur « typique » dans chaque langue concernée. **Les enfants de 5 ans** permettront d'observer (1) la fréquence des gestes iconiques qui sont censés apparaître et s'installer lentement au cours de l'âge préscolaire, ainsi que (2) la perspective d'acteur qui est supposée se manifester justement à cet âge avant de commencer à diminuer plus tard. **Les enfants de 10 ans** sont inclus dans notre échantillon en vue de pouvoir vérifier et éventuellement contribuer à éclairer le phénomène de la rupture développementale évoqué ci-dessus.

3.5 EFFET DES STIMULI

La première question intrigante qui se pose, évoquent les différents rapports – résumés dans le Tableau 9 ci-dessous – sur la proportion des descriptions verbales du mouvement où la trajectoire et la manière étaient exprimées ensemble chez Hickmann (2006) et Özyürek *et al.* (2008).

TABLEAU 9. Résultats d'Hickmann (2006) et d'Özyürek *et al.* (2008) sur les pourcentages de réponses bidimensionnelles.

Hickmann		Özyürek	
Français	Anglais	Turcs	Anglais
Adultes – 41 %	Adultes – 84 %	Adultes – 90 %	Adultes – 84 %
		9 ans – 74 %	9 ans – 78 %
5 ans – 19 %	5 ans – 67 %	5 ans – 62 %	5 ans – 58 %
3 ans – 11 %	3 ans – 55 %	3 ans – 40 %	3 ans – 49 %

Si la différence, entre les Français et Turcs d'un côté et les deux échantillons d'Anglais de l'autre, s'explique en termes des cadrages différents des langues concernées, il n'en est pas ainsi pour la différence entre les Français et les Turcs. Toutes les deux études s'accordent sur un effet de l'âge. En revanche, tandis que Hickmann conclut en constatant des différences significatives entre les langues à cadrage verbale et satellitaire, Özyürek *et al.* rapportent l'absence de telles différences.

En effet, tout laisse à penser que ce désaccord frappant est dû à la nature des stimuli vidéo utilisés dans les deux études. Dans le cas des stimuli d'Hickmann, les mouvements sont assez réalistes, ordinaires et simples, tandis que les stimuli d'Özyürek montrent des mouvements peu réalistes, plutôt étranges et surtout très complexes. Malgré la présence dans les deux vidéos de l'information sur à la fois la trajectoire et la manière du mouvement, cette information semble avoir plus de poids dans des vidéos d'Özyürek que dans celles d'Hickmann, ce qui se reflète dans les narrations des vidéos par la suite. Les participants de l'étude d'Özyürek ont indiqué toutes les deux dimensions du mouvement plus souvent que ceux de l'étude d'Hickmann.

Pour aller encore plus loin, on observe également, au sein de l'étude d'Hickmann une différence qui émerge entre les stimuli expérimentaux et les stimuli contrôle. Tandis que les premiers présentent la trajectoire ainsi que la manière du déplacement du personnage, les seconds accentuent plutôt la manière. Nous pouvons constater sans réelle surprise 1) que dans toutes les deux langues, les participants – et surtout les enfants – ont produit davantage de descriptions verbales bidimensionnelles dans la condition expérimentale que dans la condition contrôle (cf. Tableau 10) et 2) qu'ils ont moins souvent verbalisé la trajectoire dans la condition contrôle que dans la condition expérimentale cf. Tableau 11).

TABLEAU 10. Résultats d'Hickmann (2006) relatifs aux réponses bidimensionnelles dans les stimuli expérimentaux et contrôle.

Condition expérimentale		Condition contrôle	
Français	Anglais	Français	Anglais
Adultes – 41 %	Adultes – 84 %	Adultes – 29 %	Adultes – 86 %
5 ans – 19 %	5 ans – 67 %	5 ans – 4 %	5 ans – 32 %
3 ans – 11 %	3 ans – 55 %	3 ans – 1 %	3 ans – 11 %

TABLEAU 11. Résultats d'Hickmann (2006) relatifs aux réponses contenant uniquement la trajectoire (manière omise) dans les stimuli expérimentaux et contrôle.

Condition expérimentale		Condition contrôle	
Français	Anglais	Français	Anglais
Adultes – 41 %	Adultes – 84 %	Adultes – 29 %	Adultes – 86 %
5 ans – 19 %	5 ans – 67 %	5 ans – 4 %	5 ans – 32 %
3 ans – 11 %	3 ans – 55 %	3 ans – 1 %	3 ans – 11 %

Ces observations considérées comme conjointes nous ont suggéré l'idée que **la façon de parler du mouvement ne varie pas seulement avec la langue et l'âge, mais qu'elle est également influencée par la nature des mouvements eux-mêmes** (simple ou complexe, ordinaire ou étrange) **et par la façon de les visuellement présenter** (accentuer une dimension du mouvement en défaveur de l'autre).

Et, s'il y a effectivement un impact du stimulus sur le langage, dans ce cas-là, **s'impose la question à propos de l'impact du stimulus sur façon de « gestualiser » le mouvement.** Un tel impact pourrait prendre deux formes différentes. Une possibilité serait que la gestualité soit influencée par le stimulus **grâce à l'intermédiaire du langage** avec lequel elle serait redondante. Par exemple, les vidéos accentuant la manière solliciteraient la verbalisation de la manière et, par conséquent, entraînerait aussi la gestualisation de la manière. L'autre possibilité serait que la gestualité soit influencée par les stimuli **directement et indépendamment du langage**. Ici, rien n'empêcherait la gestualité et le langage d'être redondants : dans le cas où le locuteur est capable de verbaliser le mouvement de façon appropriée à la visualisation, il n'y a plus besoin d'ajouter ou d'enlever des éléments d'information à l'aide de gestes. Néanmoins, si l'influence des stimuli est directe, il se pourrait également que la gestualité et le langage ne soient pas redondants : dans le cas où le locuteur n'arrive pas à cerner le mouvement de façon appropriée par la langue, un appel aux gestes pourrait se produire. D'ailleurs, le rôle compensatoire de la gestualité par rapport au langage est mentionné dans plusieurs travaux (Gullberg *et al.* 2008, 2010 ; Kendon, 2004 ; McNeill, 2000 ; McNeill & Duncan, 2000).

En effet, le type de stimuli peut produire un effet également sur la fréquence gestualité. En effet, quand l'on confronte les résultats d'Özyürek *et al.* à ceux par Gullberg *et al.* (2008) (qui utilisent les stimuli d'Hickmann évoqués ci-dessus), il paraît (1) que les vidéos d'Özyürek encouragent la production gestuelle beaucoup plus que (2008) celles de Gullberg, (2) que la fréquence de gestes croît avec l'âge selon Özyürek, mais diminue selon Gullberg, et finalement (3) que, chez Gullberg, la condition expérimentale sollicite la gestualité bien plus que la condition contrôle (cf. Tableau 12 ci-dessous).

TABLEAU 12 : Résultats de Gullberg *et al.* (2008) et d'Özyürek *et al.* (2008) sur le nombre de participants qui ont produit au moins 6 gestes.

Gullberg		Özyürek	
Français dans la condition expérimentale	Français dans la condition contrôle	Turcs	Anglais
Adultes – 4 sur 6	Adultes – 1 sur 6	Adultes – 20 sur 20	Adultes – 20 sur 20
6 ans – 5 sur 6	6 ans – 2 sur 6	9 ans – 19 sur 20	9 ans – 18 sur 20
3 ans – 6 sur 6	3 ans – 1 sur 6	5 ans – 16 sur 20	5 ans – 20 sur 20
		3 ans – 9 sur 20	3 ans – 16 sur 20

Lorsqu'on envisage de possibles effets des vidéos utilisées, une idée vient à l'esprit d'**effectuer une comparaison systématique et complexe de ces trois stimuli** en vue (1) de pouvoir **expliquer les différents résultats rapportés par les études respectives**, (2) de contribuer à **éclairer la question méthodologique des effets supposés et de la pertinence des supports utilisés dans ce type de recherche**.

De plus, l'idée d'observer le comportement verbal et gestuel des enfants et adultes français et tchèque face aux stimuli différents cache un vrai atout. Parmi les trois stimuli, l'on répertorie : (1) les vidéos expérimentales d'Hickmann qui **visualisent la trajectoire et la manière sans les accentuer particulièrement**, (2) les vidéos d'Özyürek *et al.* (2008) qui **visualisent la trajectoire et la manière de façon accentuée**, et (3) les vidéos contrôle d'Hickmann (2006) qui **accentuent la manière en défaveur de la trajectoire**. En effet, pour que tous les patterns possibles soient présents, ne manque qu'un quatrième support qui **accentue la trajectoire en défaveur de la manière**. Et, dans notre étude, nous avons justement rempli ce manque en proposant un tel support visuel (Fibigerova *et al.*, 2000a, 2000b, 2000c, 2011, 2012). Pourquoi ? Tout simplement, car nous supposons que si, faute de moyens linguistiques pour exprimer les deux dimensions du mouvement à la fois, les Français devraient rencontrer le plus de difficultés face aux stimuli d'Özyürek, dans ce cas-là, les Tchèques qui manquent des verbes de trajectoire (contrairement aux Anglais), devraient avoir le plus de mal à décrire les stimuli de Fibigerova. De plus, il est particulièrement intéressant d'observer, dans ces contextes difficiles à verbaliser, comment la gestualité intervient, si en effet, elle intervient.

L'emploi et la comparaison de ces quatre stimuli permettent d'observer la variation des réactions verbales, gestuelles et leurs interactions en fonction de la pertinence de ce que le locuteur exprime et ce qu'il a réellement vu.

4. METHODOLOGIE

4.1 PARTICIPANTS

La nature de notre recherche est à la fois **comparative, culturelle/linguistique et liée à un développement effectif**. Ceci implique, pour la construction de l'échantillon, la prise en considération d'au moins deux critères : la langue maternelle et l'âge effectif.

Le choix du **français** et du **tchèque** en tant que langues à comparer, s'appuie sur trois raisons principales, dont deux théoriques et une pragmatique. Premièrement, la comparaison devait concerner deux langues différant au niveau du cadrage (verbal vs satellitaire). Deuxièmement, notre intérêt était de choisir au moins une langue qui n'a pas encore fait l'objet de ce genre d'étude et d'enrichir ainsi la base de données linguistique créée par la recherche jusqu'ici. Troisièmement, nous n'avons pas pu négliger le facteur de la connaissance des langues en question par l'auteur de la recherche pour qui le tchèque est sa langue maternelle et qui est enseignante de français et titulaire du diplôme DALF.

Afin d'obtenir des résultats comparables à ceux apportés par les recherches précédentes, nous avons décidé de constituer trois groupes d'âge : **enfants de 5 ans, enfants de 10 ans et adultes de 20-30 ans**.

Notre échantillon comporte **144 sujets** au total, dont 78 locuteurs natifs monolingues du français, résidant en France (plus particulièrement, dans la ville de Toulouse et ses alentours), et 78 locuteurs natifs monolingues du tchèque, résidant en République tchèque (plus précisément dans la ville de Prague et ses alentours). Sur l'ensemble de 144 sujets, on compte 48 enfants inscrits en GS de l'école maternelle (âge minimal : 4,9 ; âge maximal : 5,7 ; âge moyen : 5,3), 48 élèves de la CM1 de l'école primaire (âge minimal : 9,0 ; âge maximal : 9,11 ; âge moyen : 9,5), et 48 jeunes adultes majoritairement étudiants à l'université (âge minimal : 20,2 ; âge maximal : 31,9 ; âge moyen : 25,8). En combinant le critère de langue et le critère d'âge, on obtient 6 sous-groupes contenant 24 sujets. L'échantillon se divise en proportion égale entre les sexes, ce qui donne 12 filles/femmes et 12 garçons/hommes dans chaque sous-groupe.

4.2 MATERIEL

Nous avons décidé d'employer **4 supports visuels différents**. Il s'agit des dessins animés fabriqués, en couleur, sans le son, et riches en scènes de mouvement/déplacement. L'un de ces supports a été conçu et créé dans notre

aboratoire. Les autres trois supports ainsi que le logiciel de présentation vidéo proviennent d'autres laboratoires européens⁵.

4.2.1 Série de stimuli n° 1 – « Humains-et-Animaux-Complexe »

La première série de stimuli, intitulée ici « *Humains-et-Animaux-Complexe* », a été créée dans le laboratoire de Maya Hickmann, à Paris. Elle comprend treize dessins animés (cf. Annexe n° 1.1). L'un d'entre eux est conçu comme item d'entraînement. Celui-ci apparaît toujours en premier quel que soit l'ordre de présentation des items suivants. Il sert ainsi à donner au sujet une première idée sur la nature des dessins animés à voir. Les douze autres dessins animés sont considérés comme items expérimentaux et se trouvent au centre de notre attention. Quant au contenu, on trouve à travers ces douze dessins animés, des caractéristiques similaires, mais aussi différentes.

Nous commencerons par les ressemblances. Tous les dessins animés obéissent au même scénario dans lequel un personnage apparaît d'un côté de l'écran, continue tout droit, ensuite réalise le mouvement cible et quitte l'écran. Néanmoins, deux exceptions à cette uniformité sont à relever. La première renvoie au nombre des mouvements cibles par dessin animé. Il se trouve que la moitié d'items n'en contient qu'un seul ou deux. La seconde exception concerne la façon de quitter l'écran. Dans quatre dessins animés, le personnage part du même côté où il est arrivé, dans les autres, il emprunte le côté opposé.



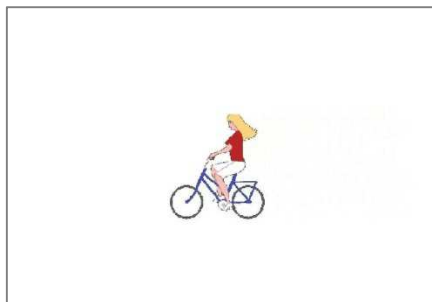
Passons maintenant aux trois différences qui rendent chaque dessin animé particulier. Premièrement, les douze items varient au niveau du décor de la scène. Les histoires se déroulent dans des lieux et des paysages divers (en ville, à la campagne, dans la forêt, dans la cuisine, etc.). Deuxièmement, il n'y a toujours qu'un seul personnage, mais à chaque fois celui-ci est différent (un homme ou une femme, un garçon ou une fille, des animaux divers, etc.). Troisièmement, les mouvements effectués varient également. Ces combinaisons diverses comportent trois trajectoires particulières (MONTER, DESCENDRE et TRAVERSER) et présentent neuf manières particulières (COURIR, GRIMPER, SAUTER, GLISSER, RAMPER, NAGER, PATINER, MARCHER A QUATRE PATTES et ROULER A VELO) de les réaliser.

⁵ Je tiens particulièrement à remercier Maya Hickmann, Marianne Gullberg, Shanley Allen, Asli Özyürek et Sotaro Kita de nous avoir permis l'utilisation de leur propre et précieux matériel et d'avoir rendu ainsi possible la réalisation de cette recherche.

4.2.2 Série de stimuli n° 2 – « Humains-et-Animaux-Simple »

La deuxième série de stimuli, appelée désormais « *Humains-et-Animaux-Simple* », était originellement conçue en tant que série contrôle pour la série Humains-et-Animaux-Complexe qui, elle, était envisagée comme série expérimentale. Les deux séries donc proviennent d'un même laboratoire parisien de Maya Hickmann. Elle s'accordent au niveau du nombre d'items (treize dessins animés, dont un item d'entraînement et douze items expérimentaux) et au niveau des personnages (avec deux exceptions) (cf. Annexe n° 1.2). En revanche, la différence majeure entre les deux séries réside dans leur façon de visuellement présenter le mouvement cible. Contrairement à la série Humains-et-Animaux-Complexe qui montre la trajectoire et la manière au même titre, la série Humains-et-Animaux-Simple réduit la trajectoire et accentue la manière. Voici comment cette différence a été obtenue.

Il se trouve que contrairement à la série Complexe, les décors (paysages, meubles, etc.) sont complètement absents ou radicalement simplifiés dans la série Simple. Le personnage, après être apparu par un côté de l'écran, se déplace de façon continue et dans le sens horizontal sur un fond neutre, vide et unicolore afin de disparaître par l'autre côté de l'écran. L'idée était de supprimer ou, au moins, de rendre moins frappants tous les éléments de la scène qui pouvaient indiquer ou seulement suggérer la trajectoire du mouvement cible (une rivière inspirant l'idée de TRAVERSER, un pied de table suggérant l'idée de MONTER, car on a besoin d'un support comme un pied de la table, par exemple). Certes, les dessins animés en question n'arrivent pas à éliminer entièrement la trajectoire. Même sans aucun support, la présence du cadre de l'écran (le personnage APPARAÎT OU TRAVERSE L'écran puis il PART ou QUITTE l'écran) et le fait de voir le personnage de profil (il AVANCE, il ne RECULE pas, et il va DE GAUCHE A DROITE et non pas DE DROITE A GAUCHE), indique forcément une trajectoire particulière. Cependant, en montrant toujours la même trajectoire sans la faire varier, les dessins animés arrivent quand même à la rendre moins pertinente, moins importante et moins attirante, et cela justement en faveur de la manière qui, à son tour, apparaît sous neuf formes différentes (COURIR, SAUTER, GLISSER, RAMPER, NAGER, PATINER, MARCHER SUR LA POINTE DES PIEDS, MARCHER A QUATRE PATTES et ROULER A VELO).



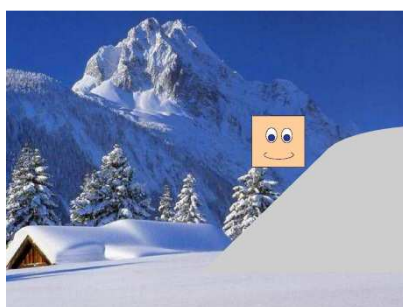
En effet, dans l'étude originelle, la série Simple en tant que série contrôle avait pour le but de s'assurer que les sujets enfants disposaient bien du vocabulaire minimal des verbes de manière. Cela était important pour pouvoir expliquer le phénomène de l'omission fréquente de la verbalisation de la manière pendant la série expérimentale, réellement en termes de préférence linguistique pour la trajectoire, et pour pouvoir exclure l'hypothèse que ce phénomène soit dû plutôt à la simple méconnaissance du lexique de manière par le jeune sujet. Cependant, comme on a rapporté ci-dessus, la série Simple s'est finalement avérée plus intéressante qu'un simple moyen de contrôle.

Et c'est la raison pour laquelle, dans l'étude actuelle, nous allons inverser les rôles des deux séries et considérer la série Simple comme expérimentale et la série Complexe comme contrôle.

4.2.3 Série de stimuli n° 3 – « Pixi »

La troisième série de stimuli a été entièrement conçue et mise au point par notre laboratoire *Octogone-ECCD EA 4156*, à l'*Université de Toulouse 2*, en utilisant le logiciel de création d'animations *Flash CS4*, le produit d'*Adobe*. Elle compte onze dessins animés, dont un item d'entraînement et dix items expérimentaux (cf. Annexe n° 1.3) Dans cette série n'apparaît qu'un seul personnage, baptisé « *Pixi* », donnant son nom à la série entière. Tous les dessins animés expérimentaux suivent le même schéma : le personnage arrive par le côté gauche. Il continue tout droit, réalise le mouvement cible, puis s'en va par le côté droit.

Il est à noter ici que Pixi est un personnage assez étrange (lors des passassions, on le présente déjà comme un être extraterrestre), à cause de la forme de son corps. En effet, il s'agit d'un simple « carré orange » avec des yeux et une bouche, ce n'est qu'un visage, sans le tronc ni membre. Néanmoins, cette apparence n'est pas aléatoire, mais intentionnée, réfléchie et justifiée. Rappelons ici que la raison pour laquelle nous avons décidé de créer une série de dessins animés de plus était d'obtenir des stimuli favorisant la trajectoire tout en défavorisant la manière. En vue de minimiser l'importance de la manière, nous avons conçu un personnage qui n'est ni humain, ni animalier et donc ne suggère pas des manières de déplacement connues. Pixi ne MARCHE pas, ne COURT pas, ne VOLE pas et ne GLISSE pas. Même si nous n'avons sûrement pas réussi à éliminer entièrement l'information sur la manière, nous l'avons au moins diminuée et surtout rendue difficile à cerner verbalement.

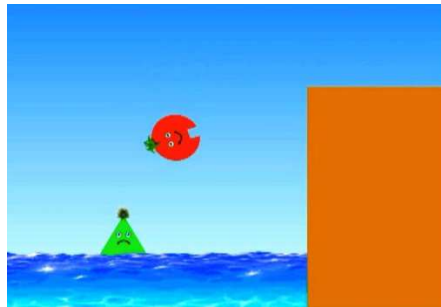


Du coup, le seul point de référence pertinent pour décrire les déplacements de Pixi devient la trajectoire. Et celle-ci est proposée sous cinq formes différentes (MONTER, DESCENDRE, TRAVERSER, FAIRE LE TOUR et PASSER PAR L'INTERIEUR).

4.2.4 Série de stimuli n° 4 – « Rouge-et-Vert »

La quatrième et dernière série des stimuli, portant ici le nom de « *Rouge-et-Vert* », a été créée par Shanley Allen, à Boston. La série se compose de douze dessins animés, dont cette fois-ci, deux items d'entraînement et dix items expérimentaux (cf.

Annexe n° 1.4) Il n'y a que deux personnages qui apparaissent toujours ensemble. Le « bonhomme rouge » ressemble à une tomate ronde souriante, l'autre est un « triangle vert » plutôt triste.



Contrairement à la série Humains-et-Animaux-Complexe qui présente des mouvements assez réalistes, ordinaires et simples, la série Rouge-et-Vert montre des mouvements peu réalistes, plutôt étranges et surtout très complexes. Malgré la présence dans les deux séries de l'information sur à la fois la trajectoire et la manière du mouvement, cette information semble avoir plus de poids dans les stimuli Rouge-et-Vert que dans les Humains-et-Animaux-Complexe. Il s'agit des combinaisons diverses de trois trajectoires particulières (MONTER, DESCENDRE et FAIRE LE TOUR) et quatre manières très particulières (ROULER, TOURNER DANS L'AIR, FAIRE DES PIROUETTES et SAUTER).

4.3 PROCEDURE

Le recueil de données a été réalisé dans deux pays différents, en France et en République tchèque, et dans deux villes particulières, à Toulouse et à Prague. Le recrutement des participants ainsi que les passations ont eu lieu dans des établissements scolaires typiques. Au total, nous avons collaboré avec neuf institutions, dont une école maternelle, une école primaire et une université à Toulouse, et deux écoles maternelles, trois écoles primaires et une université à Prague.

4.3.1 Recrutement de participants

La façon de procéder pour recruter des enfants était assez différente de celle pour le recrutement d'adultes.

Dans le cas des **participants mineurs**, il était indispensable de passer par des autorités. Après avoir obtenu la permission des directrices des écoles et l'accord des enseignants, nous avons demandé l'autorisation aux parents ou bien représentants légaux des enfants. Toute communication avec les parents s'est déroulée de façon indirecte, par l'intermédiaire des enseignants et du texte de la demande d'autorisation. Ce dernier donc présentait l'idée générale de notre étude, expliquait le principe de la participation, énumérait les critères pour le recrutement, décrivait la procédure des passations et assurait les parents à propos de l'anonymat en cas de participation. Et cela dans le but d'obtenir la signature étant à la fois la déclaration des parents que leur enfant

correspond bien aux critères demandés, et l'autorisation à la participation de l'enfant à l'étude.

Dans le cas des **participants adultes**, nous avons abordé de potentiels participants directement dans des locaux universitaires tels que les couloirs, les bibliothèques et les restaurants universitaires. Après avoir exposé le sujet et les conditions, si la personne était consentante, on a fixé un rendez-vous pour la passation.

Tous les participants ou leurs représentants légaux, ont impérativement signé une déclaration de consentement, en particulier pour l'usage scientifique des vidéos (cf. Annexe n° 2).

4.3.2 Procédure de passation

Toutes les passations se sont déroulées dans des conditions bien définies et comparables à plusieurs niveaux différents : milieu, objets et supports, personnes, mise en scène, consignes et procédure. Dans ce chapitre, nous allons détailler tous ces aspects particuliers l'un après l'autre.

Toutes les passations étaient individuelles et se déroulaient en présence de trois personnes – le **sujet**, l'**expérimentateur** et son **assistant**. Le travail du sujet était tout simplement de regarder et de raconter les dessins animés présentés sur l'ordinateur. Le rôle d'expérimentateur consistait à régir la mise en scène, donner des consignes, gérer la présentation des stimuli vidéo sur l'ordinateur ainsi que l'enregistrement par le caméscope, et assurer le bon déroulement des passations en général. Dans une optique purement technique, la présence de ces deux personnes aurait été tout à fait suffisante. Cependant, nous avons décidé de faire appel à une troisième personne, l'« assistant ». Les raisons qui nous ont amenés à prendre cette décision relèvent, cette fois-ci, d'une optique psychologique.

Gullberg et Alferink (2009) rendent compte du fait que, lors des narrations, si le sujet est prêt à donner sa réponse verbale dans quasiment toute condition possible (qu'il soit demandé de raconter devant un humain, une poupée ou même un magnétophone), il n'en est pas ainsi pour sa réponse non verbale. Pour donner lieu à une production de gestes, il faut créer une ambiance appropriée, proche de la situation naturelle. On demande au sujet de raconter ce qu'il a vu à une personne qui a forcément vu la même chose que lui (ce qui était le cas des premières études de ce genre), est déjà peu intéressante et plutôt artificielle. Si le sujet ne voit pas l'intérêt de ce travail, il ne sera pas suffisamment motivé pour s'y impliquer. Cela peut avoir pour conséquence une narration moins élaborée, tant au niveau verbal ou non verbal, que dans son sens quantitatif ou qualitatif. Dans ce cas, on risquerait d'obtenir des données différentes de celles qu'on aurait pu obtenir en observant une conversation naturelle. Et cela mettrait en danger la validité de notre étude. C'est pourquoi nous avons décidé d'appliquer la modification de la mise en scène originelle, proposée par Gullberg et Alferink : faire intervenir une troisième personne qui soit à la fois en état d'ignorance du contenu des stimuli et en situation de besoin de l'apprendre, et faire de cette personne le vrai interlocuteur à qui les sujets adresseront leurs narrations.

Pour mettre cette modification en pratique, on a demandé au sujet de raconter les dessins animés que l'expérimentateur allait lui montrer, à l'assistant qui, lui, a été présenté comme quelqu'un qui ne connaissait pas ces dessins animés et qui n'avait pas le droit de les voir, mais qui allait avoir besoin de les connaître (par l'intermédiaire du sujet) pour pouvoir bien réaliser un travail qu'on allait lui donner. Et, le travail de l'assistant consistait à regarder une liste d'images différentes et plus ou moins relatives aux dessins animés (que lui avait donnée l'expérimentateur) et à trouver pour chaque dessin animé vu et raconté par le sujet, l'image la plus correspondante.

En effet, tous les assistants avec qui nous avons travaillé n'étaient pas des sujets naïfs, mais des étudiants stagiaires ou bénévoles qui connaissaient bien l'étude. Ils avaient tous vu tous les dessins animés et lors de ce travail, ils ont juste fait semblant de chercher l'image correspondante parce qu'en réalité la liste ne contenait que les images dont le contenu était vraiment fidèle aux dessins animés (sans élément de distraction) et dont l'ordre recopiait exactement l'ordre de dessins animés. Le support évoqué sera présenté avec davantage de détails plus loin dans le texte.

De plus, les assistants avaient été formés afin de rendre la communication avec le sujet la plus naturelle possible tout en respectant les contraintes de la condition standardisée. L'assistant devait maintenir le contact visuel avec le sujet, montrer l'intérêt et la curiosité pour ce que le sujet racontait. Il devait aussi réagir et intervenir verbalement comme dans une conversation ordinaire, mais cela de façon bien prédéfinie. Premièrement, il avait juste le droit de donner des feedbacks de type « hm, oui, OK, j'ai trouvé, super, ça y est, parfait, très bien, d'accord, je l'ai ». Deuxièmement, dans le cas où le sujet n'avait donné aucun verbe de mouvement, la seule question autorisée était « D'accord, mais qu'est-ce qui s'est passé ? » ou éventuellement encore « D'accord, mais qu'est-ce qu'il a fait ? » L'idée était de prendre des mesures pour éviter d'influencer les sujets en attirant leur attention à la trajectoire ou à la manière du mouvement (par exemple « D'accord, mais où est-il allé ? », « D'accord, mais comment il a fait pour monter ? »). Troisièmement, l'assistant devait aussi poser des questions sans rapport avec le mouvement : « C'était quel animal (tu as dit) ? ». Ces questions étaient déjà écrites sur les feuilles d'images à côté des items concernés (voir ci-dessous).

Toutes les passations se sont déroulées dans des **milieux scolaires typiques**, dans une pièce spacieuse (salle de classe, salle des maîtres, salle d'audition), aménagée de tables et de chaises, où l'on a pu travailler sans être dérangé. La réalisation de la séance de passation demandait un ensemble de meubles, d'objets et de matériels ainsi qu'une organisation particulière de l'espace de travail.

La liste de **matériel** nécessaire comptait une table, trois chaises, un ordinateur portable (avec le dossier de stimuli vidéo et le logiciel de présentation des stimuli), un trépied, un caméscope, des cassettes mini DVD vierges, un microphone externe « cravate », les « grilles » de correspondance sujets-stimuli, les « feuilles d'images », un *clipboard* pour fixer les feuilles d'images et deux stylos.

Le support, désigné ici comme une « **grille** », représente à la fois une sorte de récapitulatif qui nous permettait de suivre l'avancement de la construction de l'échantillon, et une sorte de support qu'on utilisait lors des passations pour ranger chaque sujet dans son groupe d'âge et son groupe linguistique respectifs, pour lui

attribuer l'une des conditions relatives à l'ordre de présentation des stimuli, pour lui attribuer également un code unique permettant son identification dans l'échantillon et, non en dernier lieu, pour noter l'âge précis du sujet (nombre d'ans et de mois). On avait six grilles identiques, une grille par sous-groupe (Fra5, Fra10, Fra20, Tch5, Tch10, Tch20).

L'Annexe n° 3 montre une grille destinée aux participants tchèques âgés de 5 ans. Les trois premières colonnes récapitulent les ordres de présentation d'items à l'intérieur de chaque série de stimuli. On compte donc six ordres différents dans les deux séries « Humains-et-Animaux » (M1-M6), deux ordres dans la série « Pixi » (K1, K2) et également deux ordres dans la série « Rouge-et-Vert » (A1, A2), ce qui donne seize variantes de présentation d'items au total. Puisqu'on disposait de plusieurs séries de stimuli, il a fallu penser à varier aussi leur ordre de présentation. Les couleurs donc représentent six ordres possibles de présentation de séries de stimuli (MKA-1, MAK-2, KAM-3, KMA-4, AMK-5, AKM-6). Enfin, en faisant des combinaisons entre les deux types d'ordre on a obtenu la liste finale de vingt-quatre variantes d'ordre de présentation d'items à travers toutes les séries de stimuli, à voir la quatrième colonne. Ainsi le nombre d'ordres est équivalent au nombre de sujets par sous-groupe, ce qui était notre intention. La dernière colonne servait à identifier et à caractériser les sujets. Sauf le genre qui était prédéfini, cette colonne devait être complétée au fur et à mesure du recrutement des participants.

Le support appelé ci-dessus les « **feuilles d'images** » est constitué des feuilles de papier qui chacune contient une série d'images fixes qui correspond – en contenu, nombre et ordre d'images – parfaitement à une des seize variantes d'ordre de présentation d'items à l'intérieur de chaque série de stimuli (cf. Annexe n° 4).

Il y a donc six feuilles relatives à la série « Humains-et-Animaux-Complexe » (M1-M6), six feuilles relatives à la série « Humains-et-Animaux-Complexe » (M1-M6), deux feuilles pour la série « Pixi » (K1, K2) et deux feuilles pour la série « Rouge-et-Vert » (A1, A2). De plus, certaines images sont accompagnées de petites questions. L'emploi de ce support sera expliqué plus loin dans le texte.

Avant de commencer la passation, il a fallu d'abord créer un espace de travail approprié, ce qui impliquait, à chaque fois, un réaménagement de la pièce ou la salle désignée (cf. Figure 3, ci-dessous, et Annexe n° 5). Notre espace de travail se construisait autour de la table installée au milieu de la salle afin d'avoir suffisamment d'espace autour pour y placer trois chaises et d'obtenir une distance nécessaire entre la table et du caméscope fixé sur un trépied. Pour éviter la surexposition ou sous-exposition, il fallait estimer la luminosité de la salle et éventuellement ajuster l'intensité de la lumière, ainsi que réfléchir au positionnement et à l'orientation de la caméra par rapport à l'emplacement des fenêtres. Les chaises autour de la table formaient un triangle afin d'assurer le bon contact visuel entre les trois personnes. Les chaises destinées à l'expérimentateur et au sujet se trouvaient à la fois l'une à côté de l'autre et toutes les deux du même côté de la table alors que celle réservée à l'assistant était située de l'autre côté de la table et plutôt face aux deux autres. La chaise du sujet était un peu plus écartée de la table pour éviter que la table cache une partie du corps du sujet ou que le sujet appuie ses mains sur la table. On veillait à ce que le sujet ait suffisamment d'espace autour de lui pour ne pas se contraindre dans la production gestuelle.

Ensuite, la surface de la table était occupée par l'ordinateur portable orienté vers le sujet et l'expérimentateur, et par les supports papier placés à portée de la main de l'expérimentateur. Contrairement au sujet et à l'expérimentateur, l'assistant était assis derrière l'ordinateur pour qu'il soit dans l'impossibilité de voir l'écran. En effet, la position de l'ordinateur était particulièrement réfléchie par notre équipe. Premièrement, l'écran devait être bien et confortablement visible pour le sujet tout en restant hors du champ visuel de l'assistant. Deuxièmement, il fallait assurer que l'écran, étant en position érigée, ne gêne pas le contact visuel entre le sujet et l'assistant.

De plus, nous avons veillé au bon encadrement de la scène par le caméscope. Le plus d'attention était portée au positionnement et à l'orientation de la caméra par rapport au sujet. La caméra était placée quasiment en face du sujet pour pouvoir observer les niveaux horizontaux et latéraux des mouvements gestuels. Néanmoins, surtout dans des conditions spatiales limitées, elle privilégiait légèrement le côté droit du sujet ; étant donné que la plus grande partie de la population est droitier. Pour cerner également le niveau sagittal des mouvements gestuels, la caméra était élevée, grâce à un trépied haussé au maximum, au-dessus de la tête du sujet assis de façon à pouvoir saisir ce dernier depuis une hauteur.

Le dernier point à mentionner, lors des premières passations le microphone « cravate » clipsé directement sur les sujets s'est avéré un peu intimidant et surtout gênant au niveau de l'expression corporelle. Cette constatation faite, nous avons décidé, pour toutes les prochaines séances, de l'attacher plutôt à la table juste en face du sujet.

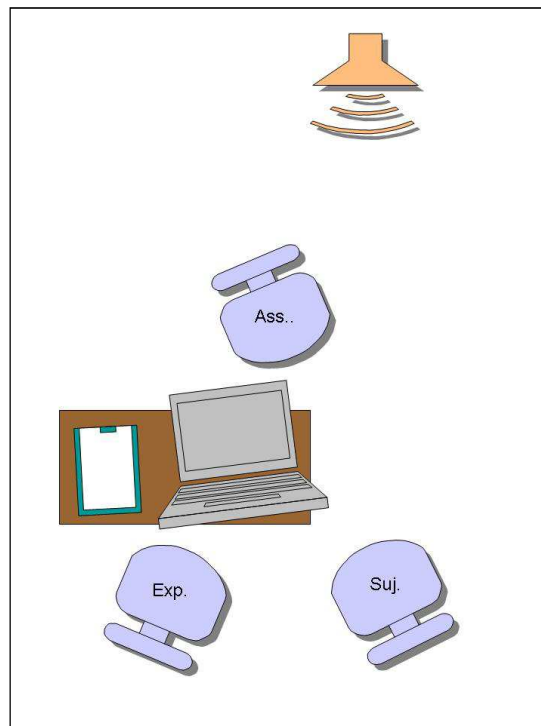


FIGURE 3. Organisation de l'espace lors des passations.

Passons maintenant à la description de la **procédure** et des **consignes** qui, en général, étaient identiques pour tous les groupes de participants. Toutefois, on ne pouvait pas nier certaines contraintes relatives en particulier à l'âge, comme la capacité

de concentration et le vocabulaire limités chez l'enfant, qui ont dû être pris en considération.

Toutes les passations se sont déroulées individuellement. Une fois le sujet installé sur la chaise, l'expérimentateur a vérifié l'encadrement sur le caméscope, déclenché l'enregistrement et commencé à dire les consignes (cf. Annexe n° 6). Étant donné que l'assistant devait passer pour un sujet naïf, l'expérimentateur s'adressait à lui de même façon qu'il s'adressait au sujet – une part des consignes était destinée au sujet, l'autre à l'assistant. Voici le texte exact de la consigne d'introduction destinée aux enfants (d'où le tutoiement).

Après cette consigne générale et introductive, l'expérimentateur a enchaîné directement par la consigne relative à la première série de stimuli. En effet, chaque nouvelle série était introduite avec une consigne particulière. Cependant, les textes des consignes suivaient le même schéma.

L'objectif de ce travail consistait à faire que le sujet regarde les dessins animés sur l'ordinateur et qu'il les raconte à l'assistant qui par la suite devait, pour chaque dessin animé raconté, trouver parmi plusieurs images différentes celle qui correspondait au mieux. Les dessins animés étaient projetés sur l'écran de l'ordinateur portable à l'aide du logiciel *Aviexpé*, créé dans le laboratoire de Maya Hickmann à Paris. Durant la passation du dessin animé (de 6 à 12 secondes), le sujet devait juste regarder, sans commencer la narration. Après la projection de chaque dessin animé apparaissait l'écran noir et c'est à ce moment qu'on a demandé le sujet de raconter à l'assistant ce qu'il venait de voir. Pendant que le sujet racontait, l'assistant le regardait et écoutait attentivement. Dès que la narration a été terminée, l'assistant s'est mis à chercher (en réalité, il n'a fait que faire semblant de chercher) l'image correspondante sur sa feuille d'images. Si une question supplémentaire était prescrite pour cette image, l'assistant l'a posée au sujet. Une fois la réponse obtenue, et l'image correspondante trouvée, on est passé à la projection du dessin animé suivant.

Ainsi chaque sujet a vu toutes les quatre séries de stimuli. Chaque série était introduite par un ou deux items d'entraînement qui donnait aux sujets un certain temps pour s'adapter à ce travail, à une animation particulière et aux personnages. Les items d'entraînement servaient également à l'expérimentateur qui, en fonction des réactions, pouvait voir si le sujet avait bien compris le travail et lui laissait du temps pour éventuellement répéter la consigne.

La durée des séances a varié entre 25 et 55 minutes. Quelques prolongements ont été dus aux interventions imprévues de personnes passantes, aux problèmes d'ordre techniques, aux interruptions des passations par des séances photo dans une école maternelle, par la sonnerie dans des écoles primaires tchèques ou encore par des appels téléphoniques chez les participants adultes. Mais, en général, la durée dépendait uniquement de la personnalité du sujet (style cognitif, tempérament, cadence de langage ou sens pour aller dans des détails) et de son état actuel (fatigue après une journée longue chez les adultes, refus de coopérer chez les plus petits, tendance à prolonger la séance pour repousser le retour dans la classe chez certains enfants). En cas des enfants préscolaires, une pause de 10 minutes était systématiquement insérée au milieu des passations, entre la deuxième et la troisième série. Durant cette pause, les enfants restaient avec l'expérimentateur, mais faisaient une activité qui ne demandait pas de

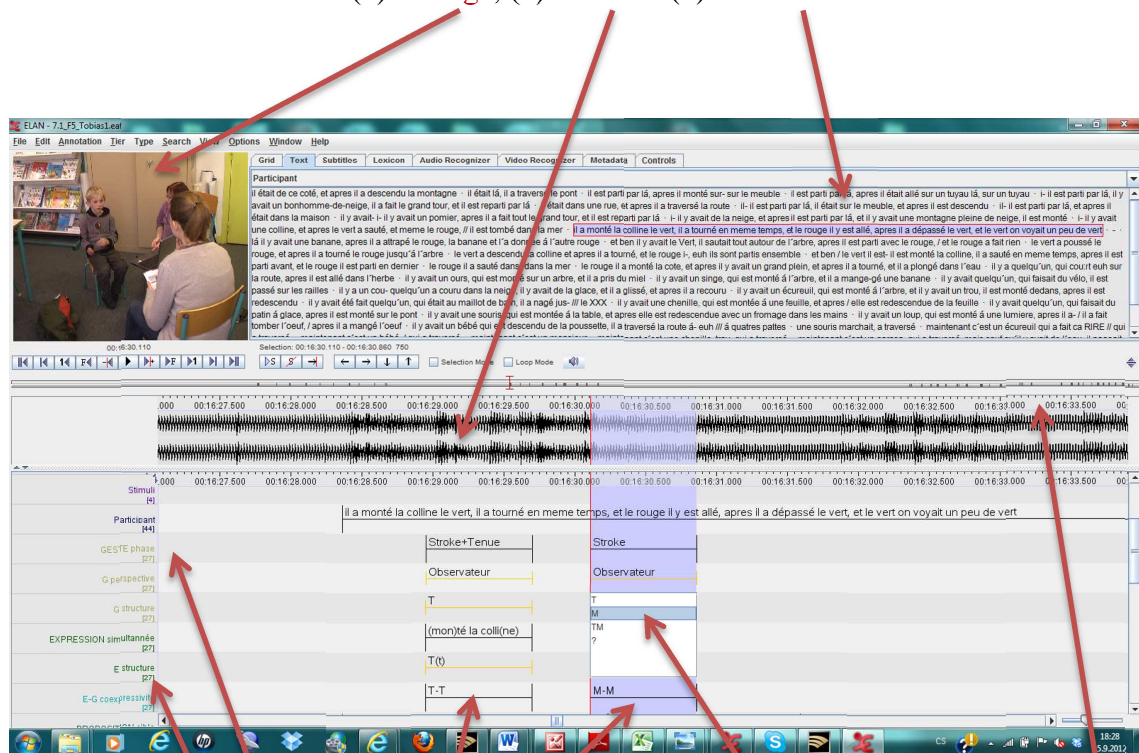
parler forcément : ils pouvaient dessiner, jouer avec des jouets disponibles, faire de l'origami, etc.

4.4 TRANSCRIPTION ET CODAGE

Le traitement suivant des données brutes enregistrées sur des cassettes mini DVD, comprend plusieurs étapes :

Dans un premier temps, nous avons transformé les enregistrements obtenus en fichiers numériques aux formats .AVI (vidéo+audio, cf. Annexe n° 7.1.1) et .WAV (audio uniquement).

Dans un deuxième temps, nous avons transcrit et annoté les paroles et les gestes sous *ELAN* – le logiciel de transcription et annotation de données multimodales, créé par *Max Planck Institut for Psycholinguistics* à Nijmegen. Le logiciel permet d'observer simultanément (1) l'**image**, (2) le **son** et (3) le **texte**.



Les « **pistes** » (lignes) correspondent aux variables observées. Sur un **axe chronologique**, on crée des **intervalles** correspondant aux **transcriptions et annotations**. Par exemple, sur la **piste intitulée « geste phase »**, l'emplacement (le début, la durée et la fin) d'un intervalle correspond à la production d'un geste à ce moment précis de la narration. Certains intervalles contiennent le texte saisi à la main, d'autres sont dotés d'un menu déroulant proposant des codes (cf. Annexes n° 8 et 9). Les données transcrites et annotées sont enregistrées en format .EAF, générés par ELAN (cf.

Annexe n° 7.1.2). A noter que la gestualité a fait l'objet du double codage pour lequel nous avons engagé plusieurs stagiaires.

Dans un troisième temps, nous avons rentré les données annotées dans le logiciel du traitement statistique *SPSS*. Pour cela, un procédé particulier a dû être mis oeuvre. Était donné que jusqu'ici aucun chemin direct entre ELAN et *SPSS* n'existait, nous avons engagé un étudiant de l'IUT, Kévin Dubois, afin de résoudre ce problème. Ainsi *XLiser* est né – une interface « sur mesure » permettant un transport de données facile, rapide et efficace entre ELAN et Excel. En effet, ELAN permet d'exporter les données en format *.TXT*. Ensuite, on importe le fichier *.TXT* dans *XLiser* et celui-ci génère un fichier *.XLS* qui est déjà normalement compatible avec *SPSS*.

Dans un quatrième et dernier temps, nous avons enfin pu procéder aux analyses statistiques – ANOVA univariées – sous *SPSS*.

4.5 DESIGN EXPERIMENTAL

Dans l'étude actuelle, quatre variables sont indépendantes. Le facteur **langue du locuteur** est une variable intersujet qui a deux modalités : (1) langue française et (2) langue tchèque. Le facteur **genre du locuteur** est également une variable intersujet avec deux modalités possibles : (1) féminin et (2) masculin. Le facteur **âge du locuteur** est la dernière variable intersujet qui, à son tour, contient trois modalités : (1) enfants de 5 ans, (2) enfants de 10 ans et (3) adultes. En revanche, le facteur **stimuli vidéo présenté au locuteur** est une variable intrasujet qui possède quatre modalités : (1) série de dessins animés Humains-et-Animaux-Complexe, (2) série de dessins animés Humains-et-Animaux-Simple, (3) série de dessins animés Pixi et (4) série de dessins animés Rouge-et-Vert.

L'objectif de cette étude est d'explorer le fonctionnement (1) du langage, (2) **de la gestualité** et (3) **de la relation entre ces deux dernières** dans le contexte de la représentation du concept du mouvement volontaire. Afin de définir les unités à travers lesquelles ces trois catégories seront abordées et analysées, plusieurs niveaux d'observation sont proposés. Quant au langage et à la gestualité, traités d'abord séparément, deux niveaux d'observation seront utilisés : (1) **descriptions verbales** et **descriptions gestuelles** d'un côté, et (2) **propositions** et **gestes** de l'autre. En revanche, la relation entre le langage et la gestualité sera observée jusqu'à trois niveaux distincts : (1) **description verbale – gestuelle**, (2) **proposition – geste**, et (3) **expression – geste**. Voici les définitions et les explications de la terminologie utilisée.

Dans l'étude actuelle, le terme « description verbale » est introduit pour désigner l'ensemble des propositions ayant pour but de décrire un mouvement particulier. Par le principe analogique, le terme « description gestuelle » sera employé pour renvoyer l'ensemble des gestes, dont le but est de décrire un mouvement particulier. Dans le niveau appelé désormais « description verbale – gestuelle », on observe donc la relation entre l'ensemble des propositions et l'ensemble des gestes produits simultanément en

vue de fournir une description multimodale d'un mouvement particulier. Dans les trois cas, il s'agit des macroniveaux d'observation.

Dans le niveau intermédiaire d'analyse, on vise les propositions, les gestes et la relation entre les deux. Selon une approche grammaticale, une « proposition » est définie en termes de suite de mots qui comprend un verbe assorti de son sujet et son (ses) complément(s). Une phrase peut être simple ou complexe et peut contenir une ou plusieurs propositions. Dans le sens large du thème, on entend par « geste » un mouvement corporel – de main, bras, jambes, tête ou même corps entier –, qui fonctionne comme un signe, c'est-à-dire qu'il représente autre chose que soi-même, renvoie à une référence, et porte une signification. Dans un sens plus étroit, on ne vise que les gestes iconiques concrets (ou bien pictographiques) et les gestes kinétographiques (imitation). Dans le niveau nommé ici « proposition – geste », on vise donc la relation entre la proposition et le geste produits simultanément et relatifs au même mouvement cible.

En effet, l'observation de la relation entre le langage et la gestualité se fera encore à un troisième niveau – le microniveau, appelé désormais « expression – geste ». On entend par expression le segment du langage produit en simultanéité parfaite avec le geste relatif au mouvement cible. En fonction de la durée du geste, ce segment peut correspondre à plusieurs propositions, ou à une seule proposition entière, ou à plusieurs mots, ou à un seul mot, ou à une partie de mot. Il peut même s'agir d'un silence quand au moment de la production du geste, le langage reste absent.

Les questions principales soulevées dans l'étude actuelle portent sur (1) **la fréquence de la gestualité**, (2) **la perspective narrative gestuelle**, (3) **le contenu sémantique** du langage, de la gestualité et des couples de langage-gestualité, et finalement (4) **la structure interne** du langage, de la gestualité et des couples de langage-gestualité. La « fréquence de la gestualité » correspond, tout simplement, à la quantité de la production des gestes dans le contexte de l'expression du mouvement. Par ladite « perspective narrative gestuelle » sera entendue la façon d'exprimer le mouvement cible en se mettant à la place de celui qui réalise ce mouvement ou celui qui l'observe simplement. Le « contenu sémantique » indique (a) quelles informations sur le mouvement cible sont apportées par le langage et par la gestualité, et (b) s'il y a ou pas une correspondance entre les deux modalités liées à la simultanéité temporelle. En revanche, la « structure interne » indique (a) comment ces informations sont organisées dans le langage et dans la gestualité, et (b) s'il y a une correspondance entre les deux modalités dues à la simultanéité temporelle.

L'Annexe n° 10 récapitule la totalité de **4 variables indépendantes** et **17 variables dépendantes** que nous nous apprêtons à observer dans l'étude actuelle. Leurs définitions, leurs explications et leurs exemples seront développés au fur et à mesure de la présentation des hypothèses particulières dans le chapitre qui suit.

5. HYPOTHESES

Le nombre total des hypothèses générales qui vont être mises à l'épreuve dans notre étude est de 26 (H1 – H26). La majorité d'entre elles (à savoir 18) abrite encore une série d'hypothèses plus particulières et plus concrétisées (par exemple H1a – H1f). Comme il est résumé dans le récapitulatif (cf. Annexe n° 11), les 26 hypothèses générales peuvent être réparties en catégories selon deux critères différents. En considérant les variables dépendantes, on obtient 10 hypothèses concernant le langage, 13 hypothèses relatives à la gestualité et 3 hypothèses à propos de la relation entre les deux modalités. En considérant les variables indépendantes, 7 hypothèses parlent des effets simples de la langue, 7 hypothèses évoquent les effets de l'âge et également 7 hypothèses renvoient aux effets des stimuli. De plus, une hypothèse est formulée spécialement à propos de l'effet du genre. Ensuite, 2 hypothèses visent les effets d'interaction entre la langue et l'âge, 1 hypothèse concerne les effets d'interaction entre l'âge et les stimuli, et la dernière hypothèse porte sur les effets d'interaction entre les stimuli et la langue.

5.1 HYPOTHESES RELATIVES AU LANGAGE

Le premier objectif de ce travail est d'explorer la **façon de parler** du mouvement en identifiant les effets de trois facteurs – langue, âge et stimuli – sur le contenu sémantique et la structure interne du langage.

Dans un premier temps, l'exploration du langage va viser les préférences spécifiques que les Français et les Tchèques, enfants et adultes, exposés à quatre stimuli différents, manifestent au **niveau sémantique** de l'expression du mouvement. On s'interroge ici sur le nombre et le type de dimension du mouvement exprimé. Les locuteurs ont le choix entre trois schémas suivants : (1) indiquer les deux dimensions ensemble, (2) indiquer la trajectoire seule, ou (3) indiquer la manière seulement. Les préférences sont observées à deux niveaux différents : celui de propositions et celui des descriptions verbales.

Dans un deuxième temps, l'analyse du langage va se focaliser sur les préférences spécifiques que les Français et les Tchèques, enfants et adultes, exposés à quatre stimuli différents, manifestent au **niveau structurel** de l'expression du mouvement. Les préférences structurelles sont, elles aussi, analysées à deux niveaux différents. Au niveau des propositions, nous focalisons notre attention surtout sur la complexité sémantique des verbes dans les propositions exprimant la trajectoire et la manière ensemble. Les locuteurs peuvent soit (1) inclure les deux dimensions dans le verbe, soit (2) les séparer entre le verbe et un satellite ou encore entre deux satellites différents. En revanche, au niveau des descriptions verbales, nous allons observer plusieurs éléments. Tout d'abord, concernant le nombre de propositions nécessaires pour indiquer à la fois la trajectoire et la manière, les locuteurs ont deux possibilités : (1) produire une seule proposition ou (2) en produire plusieurs. Ensuite, quant à la complexité sémantique des propositions à l'intérieur de descriptions exprimant la trajectoire et la manière ensemble tout en contenant plusieurs propositions, les

locuteurs peuvent, soit (1) construire au moins une proposition complexe encodant les deux dimensions à la fois, soit (2) construire uniquement des propositions simples n'encodant qu'une seule dimension à la fois. Après, pour ce qui est de la relation syntactique entre les propositions multiples, les locuteurs doivent choisir entre : (1) la relation d'indépendance ou bien ordination et (2) celle de dépendance ou bien subordination. Finalement, le nombre de propositions nécessaires pour exprimer la manière peut être également concerné par les préférences des locuteurs qui, soit (1) concentrent toutes les informations sur la manière dans une seule proposition (et si une deuxième est produite, il s'agit d'une simple répétition, sans ajouter un nouvel élément d'information sur la manière), soit (2) les distribuent de façon inégale entre plusieurs propositions (dont l'une complète, précise, voire corrige, la manière exprimée par l'autre).

Au total, **10 hypothèses générales** sont émises. Le premier tier concerne les effets simples de la langue, de l'âge et des stimuli sur le contenu verbal.

H1 : Les Tchèques, en tant que locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire, typiquement verbalisent à la fois la trajectoire et la manière du mouvement, tandis que les Français, locuteurs d'une langue à cadrage verbal, ne verbalisent qu'une seule dimension à la fois, la trajectoire de préférence.

H2 : Malgré le fait que les préférences spécifiques d'une langue donnée se mettent en place très tôt dans le développement langagier, de manière générale, l'âge favorise la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement.

H3 : Le contenu sémantique de l'expression verbale du mouvement varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

Le deuxième tier évoque les effets croisés des trois facteurs étudiés sur le contenu verbal.

H4 : Les Tchèques évoluent vers la bidimensionnalité plus rapidement que les Français. Cependant, contrairement aux Français, leur tendance à indiquer la trajectoire seule augmente avec l'âge.

H5 : La variation du contenu sémantique verbal en fonction des stimuli est moins prononcée chez les Tchèques que chez les Français.

H6 : Le développement langagier vers la bidimensionnalité est plus prononcé dans les stimuli où la manière est particulièrement pertinente.

Le dernier tier renvoie aux effets simples de la langue, de l'âge et des stimuli, cette fois-ci, sur la structure verbale.

H7 : Les Tcheques, en tant que locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire, typiquement incluent la trajectoire et la manière du mouvement dans une seule unité linguistique, tandis que les Français, locuteurs d'une langue à cadrage verbal, les séparent entre deux unités distinctes.

H8 : Malgré le fait que les préférences spécifiques des langues données se mettent en place très tôt dans le développement langagier, il s'avère que, de manière générale, l'âge favorise la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans une seule unité linguistique.

H9 : La structure interne de l'expression verbale du mouvement varie en fonction du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

Enfin, une hypothèse de plus porte sur l'effet croisé de la langue et l'âge sur la structure verbale.

H10 : Avec l'âge, la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans le verbe principal augmente chez les Tchèques, mais diminue chez les Français.

5.1.1 CONTENU SEMANTIQUE DES DESCRIPTIONS VERBALES

Tout d'abord, nous voulons analyser les effets de langue, d'âge et de stimuli sur **le nombre et le type de dimensions du mouvement exprimées dans les descriptions verbales**. Cette variable dépendante a trois modalités différentes et nous envisageons d'observer les effets évoqués sur chacune d'entre elles individuellement.

La première modalité à observer – désormais appelée « description verbale bidimensionnelle de trajectoire-et-manière » – est définie comme toute description du mouvement qui contient l'information sur toutes les deux dimensions du mouvement. Au sein de cette modalité (et de presque toutes les autres modalités des variables dépendantes observées dans cette étude), plusieurs types ou variantes sont identifiés afin de saisir des subtilités intéressantes d'ordre sémantique et structural. À noter qu'au niveau du codage des variables dépendantes, nous prenons en considération et nous nous rendons compte de toutes ces subtilités en mesure d'attribuer un code particulier non pas à chaque « modalité » définie, mais à chaque « type de modalité » distingué. Ce procédé, pouvant paraître lourd à première vue, s'avère en effet très efficace parce qu'il nous permet de définir, construire ou calculer des variables et modalités de variable multiples et diverses, à partir d'une seule base des codes qui, eux-mêmes, représentent, certes, le microniveau d'analyse, mais qui sont susceptibles d'être mutuellement combinés, additionnés et hiérarchisés de sorte de donner ainsi naissance à des structures plus complexes. En revenant donc à la modalité définie ci-dessus, en effet 15 variantes en sont distinguées. D'où 15 codes différents à considérer : [TM], [T.M], [T,M], [TM.T], [TM,T], [TM.M=], [TM,M=], [TM.M+], [TM,M+], [TM.M×], [TM,M×], [TM.TM+], [TM, TM+], [TM.TM×] [TM, TM×]. Rien que pour donner une idée plus concrète sur la modalité en question, deux exemples illustratifs, dont l'un français, l'autre tchèque, sont proposés pour le tout premier code répertorié (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n°8.2.1).

[TM] = une seule proposition de trajectoire-et-manière

- le rouge **descend en roulade jusqu'en bas** (F20_Marion1)
- *že nejdřív ten mimozemšťan **seskočil ze stolu*** (T5_Tonda1)

Pour chacun de trois effets attendus sur l'indication conjointe de la trajectoire et de la manière dans les descriptions verbales du mouvement, nous émettons une hypothèse particulière :

▪ **H1a**

Les descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H2a**

Les descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière deviennent plus fréquentes avec l'âge.

▪ **H3a**

Les descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

Nous émettons également trois hypothèses à propos des effets d'interaction entre les trois facteurs considérés.

▪ **H4a**

L'augmentation des descriptions verbales de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus tardive et plus forte chez les Français que chez les Tchèques.

▪ **H5a**

(A) La variation du nombre de descriptions verbales de trajectoire-et-manière avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français ; (B) les Tchèques et les Français se ressemblent plus dans la série Rouge-et-Vert et moins dans la série Pixi.

▪ **H6a**

L'augmentation des descriptions verbales de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus prononcée dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

La deuxième modalité de la variable dépendante en question – à partir de ce moment désigné par le terme « description verbale unidimensionnelle de trajectoire » – est définie comme toute description du mouvement qui contient l'information sur la trajectoire, mais pas sur la manière. Contrairement à la modalité précédente, celle-ci n'apparaît que sous la forme unique, soit un seul code proposé, à savoir [T]. En voici un exemple français et un exemple tchèque (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n°8.2.1).

[T] = une seule proposition de trajectoire

- l'extraterrestre il a **fait le tour** d'un bonhomme de neige (F5_Anais1)
- (*pixi*) on zase **obkroužil** toho sněhuláka (T20_Filip1)

Afin d'analyser les effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la trajectoire sans la manière dans les descriptions verbales du mouvement, nous formulons donc les trois hypothèses suivantes.

- **H1b**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

- **H2b**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire deviennent moins fréquentes avec l'âge.

- **H3b**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

Nous formulons également trois hypothèses à propos des effets d'interaction entre les trois facteurs considérés.

- **H4b**

Avec l'âge, les descriptions verbales de trajectoire diminuent chez les Français, mais augmentent chez les Tchèques.

- **H5b**

La variation du nombre des descriptions verbales de trajectoire avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français.

- **H6b**

La diminution des descriptions verbales de trajectoire due à l'âge est plus prononcée dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

La troisième et dernière modalité de la variable observée ici – dorénavant nommée « description verbale unidimensionnelle de manière » – est définie comme toute description du mouvement qui contient l'information sur la manière, mais pas sur la trajectoire. En fonction de son type particulier, la description verbale de manière porte l'un des codes suivants : [M], [M.M+], [M,M+], [M.M×], [M,M×]. Les exemples présentés ci-dessous renvoient au premier des codes énumérés (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n°8.2.1).

[M] = une seule proposition de manière

- le petit garçon il a **patiné** sur la glace (F5_Celia1)
- *že housenka **šla** po chodníku* (T5_Veronika1)

En supposant les effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la manière sans la trajectoire dans les descriptions verbales du mouvement, nous proposons donc les hypothèses suivantes :

- **H1c**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de manière sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

- **H2c**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de manière deviennent moins fréquentes avec l'âge.

- **H3c**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de manière sont plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

Nous proposons également une hypothèse à propos de l'effet d'interaction entre l'âge et les stimuli.

- **H6c**

La diminution des descriptions verbales de manière due à l'âge, est plus tardive dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

5.1.2 CONTENU SEMANTIQUE DES PROPOSITIONS

Après avoir considéré le contenu des descriptions verbales, il est temps de présenter les propositions particulières. Notre intention est donc d'analyser, cette fois-ci, **le nombre et le type de dimensions du mouvement exprimées dans les propositions**. Cette variable dépendante (similaire à la précédente) possède trois modalités différentes censées être affectées par les effets de langue, d'âge et de stimuli, chacune d'une façon particulière.

La première modalité à observer – désormais appelée « proposition bidimensionnelle de trajectoire-et-manière » – est définie comme toute proposition qui contient l'information sur toutes les deux dimensions du mouvement. Étant donné que la proposition bidimensionnelle peut prendre des formes très différentes dont chacune est considérée de façon particulière dans le codage proposé, voici les codes sous lesquels cette modalité peut apparaître : [TM(t/m/tm)], [Tm], [Mt], [tm]. Les exemples suivants illustrent, le premier de ces quatre codes (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n°8.2.1).

[TM(t/m/tm)] = verbe de trajectoire-et-manière (éventuellement accompagné d'un satellite de trajectoire ou d'un satellite de manière, ou encore des deux)

- (chenille) qui **escalade** une plante (F20_Emilie1)
- *pixík přešel po mostě* (T20_Alena1)

Afin d'analyser les effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la trajectoire ainsi que de la manière dans les propositions relatives au mouvement, nous émettons trois hypothèses suivantes :

- **H1d**

Les propositions bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H2d**

Les propositions bidimensionnelles de trajectoire-et-manière deviennent plus fréquentes avec l'âge.

▪ **H3d**

Les propositions bidimensionnelles de trajectoire-et-manière ne sont pas plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres stimuli.

Nous émettons également trois hypothèses à propos des effets d'interaction entre les trois facteurs considérés.

▪ **H4c**

L'augmentation des propositions de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus tardive et plus forte chez les Français que chez les Tchèques.

▪ **H5c**

(A) La variation du nombre de propositions de trajectoire-et-manière avec les stimuli est plus intense chez les Tchèques que chez les Français ; (B) ni les Tchèques ni les Français ne se ressemblent dans la série Rouge-et-Vert.

▪ **H6d**

L'augmentation des propositions de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus prononcée dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

La deuxième modalité de la variable dépendante concernée – à partir de ce moment et désigné par le terme « proposition unidimensionnelle de trajectoire » – est définie comme toute proposition qui contient l'information sur la trajectoire, mais pas sur la manière. Dans le codage, on distingue deux variantes de cette modalité : [T(t)] et [t]. Voici les exemples pour le premier d'entre eux (cf. définition et exemple de l'autre code en Annexe n°8.2.1).

[T(t)] = verbe de trajectoire (éventuellement accompagné d'un satellite de trajectoire)

- (écureuil) il **monte** dans un arbre (F10_Aloé1)
- *a pak (červeňák) spadnul taky do vody (T5_Veronika1)*

Pour l'analyse des effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la trajectoire sans la manière dans les propositions relatives au mouvement, nous formulons donc un deuxième triplet d'hypothèses :

▪ **H1e**

Les propositions unidimensionnelles de trajectoire sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H2e**

Les propositions unidimensionnelles de trajectoire deviennent moins fréquentes avec l'âge.

▪ **H3e**

Les propositions unidimensionnelles de trajectoire sont plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

Nous formulons également une hypothèse à propos de l'effet d'interaction entre la langue et les stimuli.

▪ **H5d**

La variation du nombre des propositions de trajectoire avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français.

La troisième et dernière modalité de la variable dépendante visée ici – dorénavant nommée « proposition unidimensionnelle de manière » – est définie comme toute proposition qui contient l'information sur la manière, mais pas sur la trajectoire. En fonction de son type particulier, la proposition de manière porte soit le code [M(m)], soit le code [m]. Les exemples présentés ci-dessous renvoient au premier des deux (cf. définitions et exemple de l'autre code en Annexe n°8.2.1).

[M(m)] = verbe de manière (éventuellement accompagné d'un satellite de manière)

- bébé il **marchait à quatre pattes** sur la route (F5_Lena1)
- *a pixik **jel** po něm (po kopci) (T10_lvuška1)*

Nous abordons donc la question des effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la manière sans la trajectoire dans les propositions relatives au mouvement, en proposant le triplet d'hypothèses suivantes :

▪ **H1f**

Les propositions unidimensionnelles de manière sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H2f**

Les propositions unidimensionnelles de manière deviennent moins fréquentes avec l'âge.

▪ **H3f**

Les propositions unidimensionnelles de manière sont plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

Nous proposons également trois hypothèses à propos de l'effet d'interaction entre les trois facteurs considérés.

▪ **H4d**

La décroissance des propositions de manière est plus tardive et moins prononcée chez les Français que chez les Tchèques.

▪ **H5e**

La variation du nombre de propositions de manière avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H6e**

La diminution des propositions de manière due à l'âge, est plus tardive dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

5.1.3 Structure des descriptions verbales

Après avoir formulé les hypothèses à propos du contenu sémantique du langage, il est temps de présenter les hypothèses relatives, cette fois-ci, à la structure interne de ce dernier en commençant par les effets sur la structure interne des descriptions verbales.

En premier lieu, nous envisageons d'observer **le nombre de propositions nécessaires pour décrire à la fois la trajectoire et la manière du mouvement**. Cette variable dépendante contient deux modalités suivantes.

L'une – désormais « description bidimensionnelle unipropositionnelle » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant d'une seule proposition. Cette modalité n'a qu'une seule variante, encodée comme [TM]. En voici un exemple français et un exemple tchèque (cf. définition et exemple également en Annexe n° 8.2.1).

[TM] = une seule proposition de trajectoire-et-manière

- le rouge **descend en roulade jusqu'en bas** (F20_Marion1)
- *že nejdřív ten mimoszemšťan **seskočil ze** stolu* (T5_Tonda1)

L'autre modalité de la variable observée – désormais « description bidimensionnelle multipropositionnelle » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur toutes les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs propositions différentes. En fonction des caractéristiques particulières, cette modalité, à son tour, peut être codée de façons multiples : [T.M], [T.M], [TM.T], [TM,T], [TM.M=], [TM,M=], [TM.M+], [TM,M+], [TM.M×], [TM,M×], [TM.TM+], [TM,TM+], [TM.TM×], [TM,TM×]. Deux exemples apportés illustrent le tout premier des codes évoqués (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n°8.2.1).

[T.M] = plusieurs propositions dont au moins une de trajectoire et une de manière (mais aucune de trajectoire-et-manière), les propositions sont indépendantes

- le vert il a **tourné autour** de l'arbre, il **sautait** (F5_Manon1)
- *a pak (zeleňák) takle **udělal salta**, a **spadnul** do vody* (T5_Krystof2)

C'est à travers la seconde modalité que nous formulons les hypothèses correspondantes aux effets supposés de langue, d'âge et de stimuli :

▪ **H7a**

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H8a**

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles deviennent moins fréquentes avec l'âge.

▪ **H9a**

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

En deuxième lieu, nous nous interrogeons sur **la complexité sémantique des propositions à l'intérieur les descriptions exprimant la trajectoire et la manière du mouvement ensemble tout en contenant plusieurs propositions**. Cette variable dépendante se manifeste par deux modalités distinctes.

La première – à partir de ce moment «description bidimensionnelle multipropositionnelle sans proposition bidimensionnelle» – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs propositions différentes, dont aucune n'indique les deux dimensions conjointes du mouvement. Au niveau du codage, on distingue deux types de cette modalité : [T.M] et [T,M]. Les exemples ci-dessus renvoient au premier des deux (cf. définitions et exemple de l'autre code en Annexe n° 8.2.1).

[T.M] = plusieurs propositions dont au moins une de trajectoire et une de manière (mais aucune de trajectoire-et-manière), les propositions sont indépendantes

- le vert il a **tourné autour** de l'arbre, il **sautait** (F5_Manon1)
- *a pak (zeleňák) takle **udělal salta**, a **spadnul** do vody* (T5_Krystof2)

La seconde modalité de la variable en question – à partir de ce moment «description bidimensionnelle multipropositionnelle avec proposition bidimensionnelle» – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs propositions différentes, dont au moins une indique les deux dimensions conjointes du mouvement. Les variantes différentes de cette modalité riment avec les codes suivants : [TM.T], [TM,T], [TM.M=], [TM,M=], [TM.M+], [TM,M+], [TM.M×], [TM,M×], [TM.TM+], [TM, TM+], [TM.TM×], [TM, TM×]. Voici les exemples de la première d'entre elles (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n° 8.2.1).

[TM.T] = plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de trajectoire, les propositions sont indépendantes

- (chat) qui **monte**, qui **grimpe** un poteau électrique (F20_Therese1)
- (*červeňák*) **spadnul**, **skutálel se** ke stromu (T10_Ivuška1)

En nous focalisant sur cette dernière modalité, nous émettons donc un deuxième triplet d'hypothèses sur les effets de langue, d'âge et de stimuli :

▪ **H7b**

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec proposition bidimensionnelle sont plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H8b**

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec proposition bidimensionnelle deviennent plus fréquentes avec l'âge.

▪ **H9b**

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec proposition bidimensionnelle sont moins importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

En troisième lieu, notre intérêt porte sur **la relation syntactique entre les propositions multiples**. Deux modalités différentes existent pour cette variable dépendante.

L'une – dorénavant « description bidimensionnelle multipropositionnelle sans proposition subordonnée » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions tout en se constituant de plusieurs propositions différentes, dont aucune n'est dépendante d'une autre. Les codes qui désignent cette modalité sont : [T.M], [TM.T], [TM.M=], [TM.M+], [TM.M×], [TM.TM+], [TM.TM×]. Le premier d'entre eux est illustré par les exemples suivants (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n° 8.2.1).

[T.M] = plusieurs propositions dont au moins une de trajectoire et une de manière (mais aucune de trajectoire-et-manière), les propositions sont indépendantes

- le vert il a **tourné autour** de l'arbre, il **sautait** (F5_Manon1)
- *a pak (zeleňák) takle **udělal salta**, a **spadnul** do vody* (T5_Krystof2)

L'autre modalité de la variable visée – dorénavant « description bidimensionnelle multipropositionnelle avec proposition subordonnée » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs propositions différentes, dont au moins une est dépendante d'une autre. Cette modalité s'associe aux codes suivants : [T,M], [TM,T], [TM,M=], [TM,M+], [TM,M×], [TM,TM+], [TM,TM×]. Les exemples du code en tête de cette liste sont proposés ci-dessous (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n° 8.2.1).

[T,M] = plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire et une de manière (mais aucune de trajectoire-et-manière), les propositions sont en relation de subordination

- (fille) elle a fait du **patin à glace**, en **traversant** la piste (F10_Shanny1)
- *(zeleňák) a z útesu **rotující**, **spadl*** (T20_Filip1)

En visant les effets de langue, d'âge et de stimuli sur la seconde modalité, nous suggérons trois hypothèses suivantes :

- **H7c**
Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec propositions subordonnées moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.
- **H8c**
Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec propositions subordonnées deviennent plus fréquentes avec l'âge.
- **H9c**
Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec propositions subordonnées plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

En quatrième lieu, nous voulons étudier **le nombre de propositions nécessaires pour exprimer la manière**. On distingue deux modalités de cette variable dépendante.

La première, soit la « description bidimensionnelle multipropositionnelle avec manière concentrée dans une seule proposition » est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs propositions, dont au moins deux renvoient à la manière cible de façon redondante. Les deux variantes de cette modalité sont codées comme [TM.M=] et [TM,M=]. Les deux exemples suivants relèvent du premier type mentionné (cf. définition et exemple de l'autre code en Annexe n° 8.2.1).

[TM.M=] = plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de manière, les propositions sont indépendantes, les manières indiquées sont sémantiquement plus ou moins identiques

- (fille) qui **fait du patin à glace**, qui **traverse en patins** le petit lac (F20_Emilie1)
- **běžela** tam verka tak jakoby trochu až červená červenooranžová, ... ,a **běžela na druhou stranu** (T10_Lukas1)

La seconde modalité de la variable étudiée – d'ici loin « description bidimensionnelle multipropositionnelle avec manière distribuée sur plusieurs propositions » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs propositions, dont au moins deux renvoient à la manière cible de façon non-redondante. À chaque type de cette modalité, un code spécifique est attribué : [TM.M+], [TM,M+], [TM.M×], [TM,M×], [TM.TM+], [TM,TM+], [TM.TM×], [TM,TM×]. Voici les exemples pour le premier type (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n° 8.2.1).

[TM.M+] = plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de manière, les propositions sont indépendantes, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

- (homme) qui **glisse en fait de gauche vers la droite**, ... ,et il **glisse sans patins** (F20_Julien1)
- *jak (miminko) přeležá*, ... ,a *lezlo po čtyřech* (T10_Lukas1)

Pour analyser les effets de langue, d'âge et de stimuli sur cette dernière modalité, un quatrième triplet d'hypothèses est donc proposé :

▪ H7d

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec manière distribuée sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ H8d

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec manière distribuée deviennent plus fréquentes avec l'âge.

▪ H9d

Les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec manière distribuée sont plus importantes dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi que dans les autres séries.

5.1.4 STRUCTURE DES PROPOSITIONS

La toute dernière analyse du langage à effectuer concerne la **complexité sémantique des verbes dans les propositions exprimant la trajectoire et la manière**

du mouvement ensemble. Cette variable dépendante contient deux modalités distinctes.

L'une d'entre elles – désormais « proposition bidimensionnelle avec verbe bidimensionnel » – est définie comme toute proposition qui contient l'information sur la trajectoire et la manière, et en les incluant toutes les deux dans une seule expression, à savoir le verbe. Étant donné que cette modalité n'apparaît que sous une forme unique, un seul code lui est attribué : [TM(t/m/tm)]. Et, l'on ajoute un exemple français et un exemple tchèque.

EX.

L'autre modalité de la variable concernée – désormais « proposition bidimensionnelle sans verbe bidimensionnel » – est définie comme toute proposition qui contient l'information sur à la fois la trajectoire et la manière, et les sépare dans deux expressions différentes. Le codage rend compte de trois variantes possibles de cette modalité : [Tm], [Mt], [tm]. Les exemples de la deuxième variante sont les suivants (cf. définitions et exemples des autres codes en Annexe n°8.2.1).

[Mt] = verbe de manière accompagné d'un satellite de trajectoire

- (rouge) qui **roule jusqu'en bas** (F20_Emilie1)
- *a zeleňák takhle **skákal nahoru*** (T5_Veronika1)

C'est à travers la seconde modalité que nous formulons les hypothèses correspondantes aux effets supposés de langue, d'âge et de stimuli :

▪ **H7e**

Les propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H8e**

Les propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel deviennent moins fréquentes avec l'âge.

▪ **H9e**

Les propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

Nous proposons également une hypothèse à propos de l'effet d'interaction entre la langue et l'âge.

▪ **H10**

Avec l'âge, la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans le verbe principal augmente chez les Tchèques, mais diminue chez les Français.

5.2 HYPOTHESES RELATIVES A LA GESTUALITE

Le deuxième objectif de ce travail est d'explorer la **façon de représenter gestuellement** le mouvement en identifiant (1) les effets de quatre facteurs – langue, genre, âge et stimuli – sur la fréquence de la gestualité, et (2) les effets de trois facteurs – langue, âge et stimuli – sur la perspective narrative, le contenu sémantique et la structure interne de la gestualité.

Dans un tout premier temps, l'exploration de la gestualité va donc s'articuler autour de la fréquence de la production gestuelle chez les Français et les Tchèques, locuteurs masculins et féminins, enfants et adultes, exposés à quatre stimuli différents.

Dans un deuxième temps, l'analyse va porter sur les préférences spécifiques des Français et des Tchèques, enfants et adultes, exposés à quatre stimuli différents, au niveau de la perspective narrative adoptée et manifestée à travers la gestualité. Les locuteurs, soit (1) jouent le rôle d'acteur en se mettant à la place du personnage de l'histoire racontée, soit (2) gardent la position de l'observateur extérieur de la situation racontée.

Dans un troisième temps, l'exploration de la gestualité va viser (et cette fois-ci, l'analogie avec celle du langage s'impose) les préférences spécifiques que les Français et les Tchèques, enfants et adultes, exposés à quatre stimuli différents, manifestent au niveau sémantique de l'expression du mouvement. Tout comme pour l'expression verbale, les locuteurs ont le choix entre trois schémas : (1) indiquer seulement la trajectoire, (2) indiquer la manière seulement, ou (3) indiquer toutes les deux dimensions à la fois. Les préférences sont observées à deux niveaux différents : celui de gestes et celui des descriptions gestuelles.

Dans un quatrième temps, l'analyse de la gestualité va se focaliser (encore une fois par analogie avec celle du langage) sur les préférences spécifiques que les Français et les Tchèques, enfants et adultes, exposés à quatre stimuli différents, manifestent au niveau structurel de l'expression du mouvement. Étant donné que le geste en soi-même, contrairement à la proposition verbale, est une unité concrète, globale et indivisible, seulement le niveau des descriptions gestuelles est susceptible d'une analyse structurelle. Nous concevons l'exploration de l'organisation interne des descriptions gestuelles dans le même sens que celle des descriptions verbales, avec une exception. Étant donné que la gestualité n'obéit pas aux règles de cette combinaison, il est logique que l'analyse de la relation syntactique soit supprimée ici. Trois aspects restent donc à observer.

Tout d'abord, concernant le nombre de gestes nécessaires pour indiquer à la fois la trajectoire et la manière, les locuteurs ont deux possibilités : (1) produire un seul geste ou (2) en produire plusieurs. Ensuite, quant à la complexité sémantique des gestes à l'intérieur des descriptions gestuelles exprimant la trajectoire et la manière ensemble tout en contenant plusieurs gestes, les locuteurs peuvent soit (1) construire au moins un geste complexe portant les deux dimensions à la fois, soit (2) construire uniquement des gestes simples ne portant chacun qu'une seule dimension à la fois. Finalement, le nombre de gestes nécessaires pour exprimer la manière peut être également concerné par les préférences des locuteurs qui, soit (1) concentrent toutes les informations sur la manière dans un seul geste (et si un deuxième est produit, il s'agit d'une simple

répétition, sans ajouter un nouvel élément d'information sur la manière), soit (2) les distribuent de façon inégale entre plusieurs gestes (dont l'un complète, précise, voire corrige la manière exprimée par l'autre).

Au total, **13 hypothèses générales** sont émises. Les quatre premières hypothèses concernent les effets simples de la langue, du genre, de l'âge et des stimuli sur la fréquence des gestes relatifs au mouvement.

H11 : Les gestes relatifs à la description du mouvement sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français..

H12 : Les gestes relatifs à la description du mouvement sont produits davantage par les hommes ou garçons que par les femmes ou filles.

H13 : Les gestes relatifs à la description du mouvement deviennent plus fréquents avec l'âge.

H14 : Les gestes relatifs à la description du mouvement sont plus importants dans les stimuli visualisant des mouvements inhabituels et difficiles à décrire (Rouge-et-Vert et Pixi) que dans les autres stimuli.

Ensuite, trois hypothèses évoquent les effets simples de la langue, de l'âge et des stimuli sur la perspective narrative exprimée dans la gestualité.

H15 : Les gestes à perspective narrative d'acteur sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français..

H16 : Les gestes à perspective narrative d'acteur deviennent moins fréquents avec l'âge.

H17 : Les gestes à perspective d'acteur sont moins importants dans les stimuli qui montrent des mouvements difficiles à imiter (Rouge-et-Vert et Pixi) que dans d'autres stimuli.

Trois hypothèses suivantes portent sur les effets simples de la langue, de l'âge et des stimuli, cette fois-ci, sur le contenu gestuel.

H18 : Malgré leurs préférences différentes au niveau de l'expression verbale des dimensions du mouvement, les Tchèques et les Français manifestent la même tendance à n'indiquer que la trajectoire au niveau de l'expression gestuelle.

H19 : Malgré le fait que la préférence pour la trajectoire se met en place très tôt dans le développement gestuel, de manière générale, l'âge favorise la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement.

H20 : Le contenu sémantique de l'expression gestuelle du mouvement varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

Le dernier triple d'hypothèses vise les effets simples des trois facteurs considérés sur la structure gestuelle.

H21 : Malgré leurs préférences différentes au niveau de l'expression verbale des dimensions du mouvement, les Tchèques et les Français manifestent la même tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans un seul geste.

H22 : L'âge favorise la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans un seul geste.

H23 : La structure interne de l'expression gestuelle du mouvement varie en fonction du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

5.2.1 FREQUENCE DE LA GESTUALITE

Avant de passer à l'analyse sémantique et structurelle de la gestualité, la question cruciale est de savoir si les facteurs (langue, genre, âge et stimuli) produisent un effet sur **la fréquence de la gestualité**.

La variable dépendante à observer ici est « le nombre de gestes » que l'on définit comme quantité des gestes produits pour décrire un mouvement cible. À rappeler qu'uniquement le geste représentant la trajectoire ou/et la manière du mouvement sous la forme pictographique ou kinétographique fait l'objet de l'étude actuelle. Comme nous avons décidé de prêter attention également à la construction du geste dans le temps réel, le codage permet d'observer si le « *stroke* » du geste est prolongé ou pas, par l'intermédiaire du maintien de la position corporelle prise par le sujet, d'où la possibilité d'identifier le geste comme soit [stroke], soit [stroke+tenue].

En considérant cette fois-ci exceptionnellement quatre (et pas trois) effets différents, nous émettons donc également quatre hypothèses correspondantes :

▪ **H11**

Les gestes relatifs à la description du mouvement sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H12**

Les gestes relatifs à la description du mouvement sont produits davantage par les hommes ou garçons que par les femmes ou filles.

▪ **H13**

Les gestes relatifs à la description du mouvement deviennent plus fréquents avec l'âge.

▪ **H14**

Les gestes relatifs à la description du mouvement sont plus importants dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi que dans les autres séries.

5.2.2 PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE

Toujours avant de passer à l'analyse sémantique et structurelle de la gestualité, une deuxième question s'impose – celle des effets de langue, d'âge et de stimuli sur **la perspective narrative gestuelle**. Cette variable dépendante compte deux modalités définies de façon suivante :

Dans le cas de la « perspective d'observateur », le geste pictographique retrace dans l'air les trajectoires originelles et fournit des modèles simplifiés de la manière du mouvement réalisé par le personnage de l'histoire racontée. Cette modalité porte le code [observateur] (cf. définition en Annexe n° 8.2.2 et exemple vidéo en Annexe n° 9.1 – le second geste).

En revanche, dans le cas de la « perspective d'acteur », le geste est qualifié de kinétographique et imite le mouvement réalisé par le personnage de l'histoire racontée. Cette modalité porte le code [acteur] (cf. définition en Annexe n° 8.2.2 et exemple vidéo en Annexe n° 9.1 – le premier geste).

Les hypothèses sur les effets de langue, d'âge et de stimuli sont construites à travers la seconde des modalités présentées :

- **H15**
Les gestes à perspective d'acteur sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.
- **H16**
Les gestes à perspective d'acteur deviennent moins fréquents avec l'âge.
- **H17**
Les gestes à perspective d'acteur sont moins importants dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi que dans d'autres séries.

5.2.3 CONTENU SEMANTIQUE DES DESCRIPTIONS GESTUELLES

Ayant précédemment décidé de soumettre le langage et la gestualité au même plan d'observation pour le contenu sémantique, il est temps de présenter les hypothèses à propos des effets de langue, d'âge et de stimuli sur **le nombre et le type de dimension du mouvement exprimés dans les descriptions gestuelles**. Cette variable dépendante a trois modalités différentes et nous envisageons d'observer les effets évoqués sur chacune d'entre elles individuellement.

La première modalité à observer – désormais appelée « description gestuelle bidimensionnelle de trajectoire-et-manière » – est définie comme toute description gestuelle du mouvement qui contient l'information sur les deux dimensions du mouvement. Cette modalité peut prendre des formes variées dont chacune est considérée de façon particulière dans le codage proposé. Voici donc la liste complète des codes sous lesquels elle peut se cacher : [TM], [TM'TM+], [TM'TM×], [TM,M×], [T'M], [TM'T], [TM'M=], [TM'M×] (cf. définitions en Annexe n° 8.2.2).

Pour chacun de trois effets attendus sur l'indication conjointe de la trajectoire et de la manière dans les descriptions verbales du mouvement, nous émettons une hypothèse particulière :

▪ **H18a**

Les descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H19a**

Les descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière deviennent plus fréquentes avec l'âge.

▪ **H20a**

Les descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

La deuxième modalité de la variable dépendante en question – à partir de ce moment désigné par le terme « description gestuelle unidimensionnelle de trajectoire » – est définie comme toute description gestuelle du mouvement qui contient l'information sur la trajectoire, mais pas sur la manière. Contrairement à la modalité précédente, celle-ci n'apparaît que sous la forme unique. D'où un seul code proposé, à savoir [T] (cf. définition en Annexe n° 8.2.2).

Afin d'analyser les effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la trajectoire sans la manière dans les descriptions verbales du mouvement, nous formulons donc les trois hypothèses suivantes.

▪ **H18b**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H19b**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire restent constants à travers l'âge.

▪ **H20b**

Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

La troisième et dernière modalité de la variable observée ici – dorénavant nommée « description gestuelle unidimensionnelle de manière » – est définie comme toute description gestuelle du mouvement qui contient l'information sur la manière, mais pas sur la trajectoire. En fonction de son type particulier, la description verbale de manière porte l'un des codes suivants : [M], [M.M+], [M,M+], [M.M×], [M,M×] (cf. définitions en Annexe n° 8.2.2).

En supposant les effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la manière sans la trajectoire dans les descriptions verbales du mouvement, nous proposons donc les hypothèses suivantes :

- **H18c**

Les descriptions gestuelles unidimensionnelles de manière sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

- **H19c**

Les descriptions gestuelles unidimensionnelles de manière deviennent moins fréquentes avec l'âge.

- **H20c**

Les descriptions gestuelles unidimensionnelles de manière sont plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

5.2.4 CONTENU SEMANTIQUE DES GESTES

Toujours en respectant le plan d'observation commun pour le langage et la gestualité, la première analyse concernant le contenu sémantique des gestes porte sur **le nombre et le type de dimensions du mouvement exprimées dans les gestes**. Cette variable dépendante, de même que la précédente, possède trois modalités différentes censées être affectée par les effets de langue, d'âge et de stimuli, chacune d'une façon particulière.

La première modalité à observer – désormais appelée « geste bidimensionnel de trajectoire-et-manière » – est définie comme tout geste qui contient l'information sur les deux dimensions du mouvement. Étant donné qu'un seul type de cette modalité est identifié, le seul code qui lui appartient est [TM] (cf. définition en Annexe n° 8.2.2 et exemple vidéo en Annexe n° 9.2.1).

Afin d'analyser les effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la trajectoire ainsi que la manière dans les gestes relatifs au mouvement, nous émettons trois hypothèses suivantes :

- **H18d**

Les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

- **H19d**

Les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière deviennent plus fréquents avec l'âge.

- **H20d**

Les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière sont plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres stimuli.

La deuxième modalité de la variable dépendante concernée – à partir de ce moment désigné par le terme « geste unidimensionnel de trajectoire » – est définie comme tout geste qui contient l'information sur la trajectoire, mais pas sur la manière. Étant donné qu'une seule variante de cette modalité est distinguée, elle figure, dans le codage, uniquement sous le symbole [T] (cf. définition en Annexe n° 8.2.2 et exemple vidéo en Annexe n° 9.2.2).

Pour l'analyse des effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la trajectoire sans la manière dans les gestes relatifs au mouvement, nous formulons donc un deuxième triplet d'hypothèses :

▪ **H18e**

Les gestes unidimensionnels de trajectoire sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H19e**

Les gestes unidimensionnels de trajectoire restent constants à travers l'âge.

▪ **H20e**

Les gestes unidimensionnels de trajectoire sont plus importants dans la série Pixi que dans les autres séries.

La troisième et dernière modalité de la variable dépendante visée ici – dorénavant nommée « geste unidimensionnel de manière » – est définie comme tout geste qui contient l'information sur la manière, mais pas sur la trajectoire. Encore une fois, cette modalité ne prend qu'une seule forme et un seul code, à savoir [M] (cf. définition en Annexe n° 8.2.2 et exemple vidéo en Annexe n° 9.2.3).

Nous abordons donc la question des effets de langue, d'âge et de stimuli sur l'indication de la manière sans la trajectoire dans les propositions relatives au mouvement, en proposant le triplet d'hypothèses suivantes :

▪ **H18f**

Les gestes unidimensionnels de manière sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H19f**

Les gestes unidimensionnels de manière deviennent moins fréquents avec l'âge.

▪ **H20f**

Les gestes unidimensionnels de manière sont plus importants dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

5.2.5 STRUCTURE DES DESCRIPTIONS GESTUELLES

Après avoir formulé les hypothèses à propos du contenu sémantique de la gestualité, il est temps de présenter les hypothèses relatives, cette fois-ci, à la structure interne de cette dernière. Nous rappelons qu'un seul niveau d'analyse est considéré ici, soit celui de la description gestuelle et non pas celui du geste.

En premier lieu, nous envisageons d'observer **le nombre de gestes nécessaires pour décrire à la fois la trajectoire et la manière du mouvement**. Cette variable dépendante contient deux modalités suivantes.

L'une – désormais « description gestuelle bidimensionnelle unigestuelle » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information

sur les deux dimensions tout en se constituant d'un seul geste. Cette modalité n'a qu'une seule variante que l'on encode en tant que [TM]. Voici sa définition exacte (cf. définition également en Annexe n° 8.2.2).

[TM] = un seul geste de trajectoire-et-manière

L'autre modalité de la variable observée – désormais « description bidimensionnelle multigestuelle » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs gestes différents. En fonction des caractéristiques particulières, cette modalité peut être codée de façons diverses : [T'M], [TM'TM+], [TM'TM×], [TM'T], [TM'M=], [TM'M+], [TM'M×] (cf. définitions en Annexe n° 8.2.2). Voici la définition du premier code.

[T'M] = plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire et un geste de manière (mais aucun de trajectoire-et-manière)

C'est à travers la seconde modalité que nous formulons les hypothèses correspondantes aux effets supposés de langue, d'âge et de stimuli :

▪ **H21a**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H22a**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles deviennent moins fréquentes avec l'âge.

▪ **H23a**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

En deuxième lieu, nous nous interrogeons sur **la complexité sémantique des gestes à l'intérieur les descriptions qui expriment ensemble la trajectoire et la manière du mouvement tout en contenant plusieurs gestes**. Cette variable dépendante se manifeste par deux modalités distinctes.

La première – à partir de ce moment « description bidimensionnelle multigestuelle avec gestes unidimensionnels » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs gestes différents, dont aucun n'indique les deux dimensions du mouvement ensemble. Au niveau du codage, un seul type de cette modalité est distingué et désigné par le symbole [T'M]. Voici sa définition exacte (cf. définition également en Annexe n° 8.2.2).

[T'M] = plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire et un geste de manière (mais aucun de trajectoire-et-manière)

La seconde modalité de la variable en question – à partir de ce moment « description bidimensionnelle et multigestuelle avec gestes bidimensionnels » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur

les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs gestes différents, dont au moins un indique les deux dimensions du mouvement ensemble. Les variantes différentes de cette modalité riment avec les codes suivants : [TM'T], [TM'TM+], [TM'TM×], [TM'M×], [TM'M=], [TM'M+] (cf. définitions en Annexe n° 8.2.2). Voici la définition du premier code.

[TM'T] = plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

En nous focalisant sur cette dernière modalité, nous émettons donc un deuxième triplet d'hypothèses sur les effets de langue, d'âge et de stimuli :

▪ **H21b**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H22b**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel deviennent plus fréquentes avec l'âge.

▪ **H23b**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel sont moins importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

En troisième lieu, notre intérêt porte sur **le nombre de gestes nécessaires pour exprimer la manière**. Deux modalités de cette variable dépendante peuvent se distinguer.

La première – d'ici loin « description bidimensionnelle multigestuelle avec manière concentrée dans un seul geste » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs gestes, dont au moins deux renvoient à la manière cible de façon redondante. La variante unique de cette modalité est codée [TM'M=]. Voici sa définition exacte (cf. définition également en Annexe n° 8.2.2).

[TM'M=] = plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement plus ou moins identiques

La seconde modalité de la variable étudiée – d'ici loin « description gestuelle bidimensionnelle et multigestuelle avec manière distribuée sur plusieurs gestes » – est définie comme toute description du mouvement qui à la fois contient l'information sur les deux dimensions, tout en se constituant de plusieurs gestes, dont au moins deux renvoient à la manière cible de façon différente. À chaque type de cette modalité, un code spécifique est attribué : [TM'M+], [TM'M×], [TM'TM+], [TM'TM×] (cf. définitions en Annexe n° 8.2.2). Voici la définition du premier code.

[TM'M+] = plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

Pour analyser les effets de langue, d'âge et de stimuli sur cette dernière modalité, un quatrième triplet d'hypothèses est donc proposé :

▪ **H21c**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H22c**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée deviennent plus fréquentes avec l'âge.

▪ **H23c**

Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée sont plus importantes dans les séries Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

5.3 HYPOTHESES RELATIVES AUX RELATIONS « LANGAGE – GESTUALITE »

Le troisième et dernier objectif de ce travail est d'explorer la **relation entre la façon de parler et la façon de gestualiser** concernant le mouvement, en identifiant les effets de trois facteurs – langue, âge et stimuli – sur le contenu sémantique des couples « langage – gestualité ».

L'exploration de la relation entre le verbal et le gestuel, va viser les préférences spécifiques que les Français et les Tchèques, enfants et adultes, exposés à quatre stimuli différents, manifestent au niveau sémantique de l'expression du mouvement. On s'interroge ici sur la coexpressivité sémantique des segments de langage et de gestualité produits en même temps. Les locuteurs ont deux possibilités : (1) indiquer les informations différentes par le langage et la gestualité et (2) indiquer les informations identiques par ces deux moyens d'expression. Les préférences sont observées, cette fois-ci, à trois niveaux différents : celui de « description verbale – gestuelle » (le macroniveau), celui de « proposition – geste » (le niveau moyen) et celui d'« expression – geste » (le microniveau).

Au total, **3 hypothèses générales** sont émises à propos des effets simples de la langue, du genre, de l'âge et des stimuli sur la fréquence des gestes relatifs au mouvement.

H24 : Les Tchèques sont typiquement non redondants dans le sens où ils verbalisent les deux dimensions du mouvement, mais gestualisent seulement la trajectoire. En revanche, les Français sont systématiquement redondants, ayant des préférences verbales autant que gestuelles pour la trajectoire.

H25 : Bien que les stratégies typiques d'une langue donnée s'installent très tôt dans le développement, de manière générale, l'âge favorise la coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité.

H26 : La coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentués dans les stimuli.

5.3.1 RELATION SEMANTIQUE « DESCRIPTION VERBALE – GESTUELLE »

Nous entamons l'exploration de la relation entre le langage et la gestualité en soulevant la question des effets de la langue, de l'âge et des stimuli sur la **coexpressivité sémantique entre la description verbale et la description gestuelle simultanées**. Cette variable dépendante compte jusqu'à quatre modalités distinctes.

La première sera appelée « couple description verbale-gestuelle avec redondance ». Elle renvoie à tous les cas où la description gestuelle indique les mêmes dimensions du mouvement que la description verbale qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 contient la liste complète des définitions des codes relatifs à cette modalité : [T_T], [M_M], [TM_TM], [TM_T'M], [TM_TM'T], [TM_TM'M=], [TM_TM'(T)M+], [TM_TM'(T)M×], [T;M_TM], [T;M_T'M], [T;M_TM'T], [T;M_TM'M=], [T;M_TM'(T)M+], [T;M_TM'(T)M×], [TM;T_TM], [TM;T_T'M] + [TM;T_TM'T], [TM;T_TM'M=], [TM;T_TM'(T)M+], [TM;T_TM'(T)M×], [TM;M=_TM], [TM;M=_T'M], [TM;M=_TM'T], [TM;M=_TM'M=], [TM;M=_TM'(T)M+], [TM;M=_TM'(T)M×], [TM;(T)M+_TM], [TM;(T)M+_T'M], [TM;(T)M+_TM'T], [TM;(T)M+_TM'M=], [TM;(T)M+_TM'(T)M+], [TM;(T)M+_TM'(T)M×], [TM;(T)M×_TM], [TM;(T)M×_T'M], [TM;(T)M×_TM'T], [TM;(T)M×_TM'M=], [TM;(T)M×_TM'(T)M+], [TM;(T)M×_TM'(T)M×]. Voici un exemple illustratif :

[TM_T'M] = proposition de trajectoire-et-manière + un geste de trajectoire et un geste de manière

La deuxième modalité sera nommée « couple description verbale-gestuelle avec opposition ». Elle correspond à tous les cas où la description gestuelle indique une dimension du mouvement, autre que celle indiquée par la description verbale qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 répertorie les définitions des codes relatifs à cette modalité : [T_M] et [M_T]. Voici un exemple illustratif :

[T_M] = proposition de trajectoire + geste de manière

La modalité numéro trois est « couple description verbale-gestuelle avec suppléantarité ». Il s'agit des cas où la description gestuelle indique beaucoup plus de dimensions du mouvement que la description verbale qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 contient la liste complète des définitions des codes relatifs à cette modalité : [T_TM], [T_T'M], [T_TM'T], [T_TM'M=], [T_TM'(T)M+], [T_TM'(T)M×], [M_TM], [M_T'M], [M_TM'T], [M_TM'M=], [M_TM'(T)M+], [M_TM'(T)M×]. Voici un exemple illustratif :

[T_T'M] = proposition de trajectoire + un geste de trajectoire et un geste de manière

Et finalement, la dernière modalité de la variable observée sera désignée par le terme « couple description verbale-gestuelle avec réduction ». Celle-ci représente les cas où la description gestuelle indique moins de dimensions du mouvement que la description verbale qui l'accompagne. Toutes les définitions des codes correspondants à cette modalité sont répertoriés dans l'Annexe n° 8.2.3 : [TM_T], [TM_M], [T;M_T], [T;M_M], [TM;T_T], [TM;T_M], [TM;M=_T], [TM;M=_M], [TM;(T)M+_T], [TM;(T)M+_M], [TM;(T)M×_T], [TM;(T)M×_M]. Voici un exemple illustratif :

[T;M_T] = une proposition de trajectoire et une proposition de manière + geste de trajectoire

Étant donné que notre intérêt principal porte, ici, sur la question « redondance contre non-redondance », nous avons décidé de soumettre au traitement statistique uniquement la première des quatre modalités présentées ci-dessus. Cela dit, les autres trois feront l'objet d'une analyse descriptive envisagée dans un deuxième temps.

Quant aux effets de langue, d'âge et de stimuli sur la coexpressivité, nous émettons donc trois hypothèses :

▪ **H24a**

Les couples « description verbale-gestuelle avec redondance » sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H25a**

Les couples « description verbale-gestuelle avec redondance » deviennent plus fréquents avec l'âge.

▪ **H26a**

Les couples « description verbale-gestuelle avec redondance » sont plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

5.3.2 RELATION SEMANTIQUE « PROPOSITION – GESTE »

Nous poursuivons l'investigation de la relation entre le langage et la gestualité en considérant, cette fois-ci, les effets de la langue, de l'âge et des stimuli sur la **coexpressivité sémantique entre la proposition et le geste simultanés**. Cette variable dépendante contient, à l'instar de la variable du macroniveau, quatre modalités particulières :

La première sera appelée « couple proposition-geste avec redondance ». Elle renvoie à tous les cas où le geste indique les mêmes dimensions du mouvement que la proposition qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 contient la liste complète des définitions des codes relatifs à cette modalité : [T-T], [M-M], [TM-TM], [T:M-TM]. Voici un exemple illustratif :

[T-T] = proposition de trajectoire + geste de trajectoire

La deuxième modalité sera nommée « couple proposition-geste avec opposition ». Elle correspond à tous les cas où le geste indique l'autre dimension du mouvement que celle indiquée par la proposition qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 contient les codes relatifs à cette modalité et leurs définitions: [T-M] et [M-T]. Voici un exemple illustratif :

[T-M] = proposition de trajectoire + geste de manière

La modalité numéro trois est « couple proposition-geste avec suppléantarité ». Il s'agit des cas où le geste indique davantage de dimensions du mouvement que la proposition qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 contient les définitions des codes relatifs à cette modalité : [T-TM] et [M-TM]. Voici un exemple illustratif :

[T-TM] = proposition de trajectoire + geste de trajectoire-et-manière

Et finalement, la dernière modalité de la variable observée sera désignée par le terme « couple proposition-geste avec réduction ». Celle-ci représente des cas où le geste indique moins de dimensions du mouvement que la proposition qui l'accompagne. Toutes les définitions des codes correspondants à cette modalité sont répertoriés dans l'Annexe n° 8.2.3 : [TM-T], [TM-M], [T:M-T], [T:M-T]. Voici un exemple illustratif :

[TM-T] = proposition de trajectoire-et-manière + geste de trajectoire

Pour les mêmes raisons que celles expliquées dans le chapitre précédent, uniquement la première modalité sera traitée statistiquement, les autres trois étant abordées dans une analyse descriptive complémentaire.

Quant aux effets de langue, d'âge et de stimuli sur la coexpressivité, nous formulons donc les hypothèses suivantes :

▪ **H24b**

Les couples « proposition-geste avec redondance » sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H25b**

Les couples « proposition-geste avec redondance » deviennent plus fréquents avec l'âge.

▪ **H26b**

Les couples « proposition-geste avec redondance » sont plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

5.3.3 RELATION SEMANTIQUE « EXPRESSION – GESTE »

Nous terminons notre étude de la relation entre le langage et la gestualité en descendant au microniveau d'observation afin de regarder des effets de la langue, de l'âge et des stimuli sur la **coexpressivité sémantique entre l'expression verbale et le geste simultanés**. De même que pour les variables des deux niveaux supérieurs, quatre modalités possibles sont identifiées ici :

La première sera appelée « couple expression-geste avec redondance ». Elle renvoie à tous les cas où le geste indique les mêmes dimensions du mouvement que l'expression verbale qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 contient la liste des définitions des codes relatifs à cette modalité : [T-T], [M-M], [TM-TM]. Voici un exemple illustratif :

[T-T] = expression de trajectoire (verbe T ou satellite t) + geste de trajectoire

La deuxième modalité sera nommée « couple expression-geste avec opposition ». Elle correspond à tous les cas où le geste indique l'autre dimension du

mouvement que celle indiquée par l'expression verbale qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 contient les définitions des codes relatifs à cette modalité : [T–M] et [M–T]. Voici un exemple illustratif :

[T–M] = expression de trajectoire (verbe T ou satellite t) + geste de manière

La modalité numéro trois est « couple expression-geste avec supplémentarité ». Il s'agit des cas où le geste indique davantage de dimensions du mouvement que l'expression verbale qui l'accompagne. L'Annexe n° 8.2.3 contient les définitions des codes relatifs à cette modalité : [T–TM] et [M–TM]. Voici un exemple illustratif :

[T–TM] = expression de trajectoire (verbe T ou satellite t) + geste de trajectoire-et-manière

Et finalement, la dernière modalité de la variable observée sera désignée par le terme « couple expression-geste avec réduction ». Celle-ci représente des cas où le geste indique moins de dimensions du mouvement que l'expression verbale qui l'accompagne. Les définitions des codes correspondants à cette modalité sont répertoriés dans l'Annexe n° 8.2.3 : [TM–T] et [TM–M]. Voici un exemple illustratif :

[TM–T] = expression de trajectoire -et-manière (verbe TM) + geste de trajectoire

Par l'analogie avec les cas précédents, le traitement statistique est envisagé uniquement pour la première des modalités. Ainsi, nous construisons trois dernières hypothèses à propos des effets de langue, d'âge et de stimuli sur la coexpressivité :

▪ **H24c**

Les couples « expression-geste avec redondance » sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

▪ **H25c**

Les couples « expression-geste avec redondance » deviennent plus fréquents avec l'âge.

▪ **H26c**

Les couples « expression-geste avec redondance » sont plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans autres séries.

6. RESULTATS

Le chapitre actuel reprend la structure du chapitre 5. Hypothèses. On commence donc par l'analyse du langage, ensuite on procède à l'analyse de la gestualité afin de terminer le chapitre par l'analyse de la relation langage-gestualité.

6.1 EFFETS DE LA LANGUE, DE L'ÂGE, DU GENRE ET DES STIMULI SUR LE LANGAGE

Pour identifier les effets simples et croisés des facteurs de langue, d'âge et de stimuli sur les différentes variables dépendantes relatives au langage, **11 analyses de variance** ont été effectuées au total. Chaque ANOVA était **univariée à mesures répétées** et construite selon le plan **(2) langue × (3) âge × (4) stimuli**.

6.1.1 CONTENU DES DESCRIPTIONS VERBALES

En nous référant à la terminologie et les définitions établies dans le chapitre 5. Hypothèses, la variable dépendante relative au contenu sémantique des descriptions verbales se traduit en termes de **nombre et de type de dimensions du mouvement exprimées dans une description verbale**. En vue d'obtenir le score moyen pour chacune de ses trois modalités, le procédé suivant a été mis en oeuvre.

Dans un premier temps, à partir de la totalité idéale des descriptions verbales (50), nous avons enlevé celles qui étaient codées « absente », « erronée », « ambiguë » ou « neutre » (cf. Annexe n° 8.2.1). Seules les descriptions susceptibles d'être qualifiée comme « de trajectoire », « de manière » ou « de trajectoire-et-manière » étaient en mesure de passer par ce filtre afin de constituer le point de départ des étapes suivantes du calcul.

Dans un deuxième temps, à partir de cette nouvelle base des descriptions verbales, nous avons calculé – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – la proportion (1) de celles qui contenaient à la fois la trajectoire et la manière, (2) de celles qui exprimaient uniquement la trajectoire, et (3) de celles qui indiquaient uniquement la manière. Les Formules 1-3, présentées ci-dessous, traduisent les calculs opérés en termes du langage des codes que nous avons mis au point pour cette étude :

$ \begin{aligned} &[TM] + [T.M] + [T,M] + [TM.T] + [TM,T] + [TM.M=] + [TM,M=] + [TM.M+] + [TM,M+] \\ &+ [TM.M\times] + [TM,M\times] + [TM.TM+] + [TM,TM+] + [TM.TM\times] + [TM,TM\times] \end{aligned} $ <hr style="width: 80%; margin: 10px auto;"/> $ (\text{Totalité idéale des descriptions verbales}) - ([?] + [\text{absence}] + [\text{erreur}] + [N]) $

FORMULE 1. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions verbales de trajectoire-et-manière.

$$\frac{[T]}{(T_{\text{totalité idéale des descriptions verbales}} - ([?] + [\text{absence}] + [\text{erreur}] + [N]))}$$

FORMULE 2. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions verbales de trajectoire.

$$\frac{[M] + [M.M+] + [M,M+] + [M.M\times] + [M,M\times]}{(T_{\text{totalité idéale des descriptions verbales}} - ([?] + [\text{absence}] + [\text{erreur}] + [N]))}$$

FORMULE 3. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions verbales de manière.

Finalement, dans un troisième temps, à partir de ces proportions individuelles, ont été obtenus les scores moyens pour chaque modalité dans chacun des deux groupes de langue, trois groupes d'âge et quatre stimuli (cf. Figures 4-6, ci-dessous).

La Figure 4 affiche la distribution des trois modalités du contenu des descriptions verbales dans les deux langues étudiées. Parmi les descriptions françaises, les descriptions de trajectoire apparaissent le plus fréquemment. Les descriptions bidimensionnelles entrent en deuxième position et la troisième place appartient aux descriptions de manière. En revanche, de l'ensemble des descriptions tchèques, les plus nombreuses sont évidemment les descriptions bidimensionnelles. Les descriptions unidimensionnelles de manière restent minoritaires et celles de trajectoire même marginales.

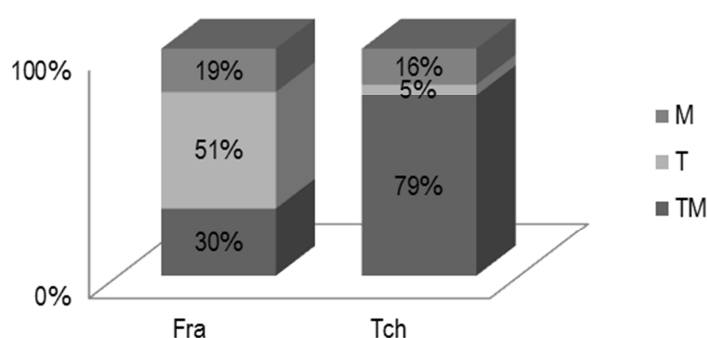


FIGURE 4. Pourcentages des descriptions verbales de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), chez les Français (Fra) et les Tchèques (Tch).

La Figure 5 rend compte de l'ordre de fréquence des trois modalités du contenu verbal, qui est identique dans les groupes d'âge considérés : premièrement, l'ensemble des deux dimensions du mouvement, puis la trajectoire seule et enfin la manière seule. Cela dit, certaines différences se manifestent quand même. Si, chez les jeunes enfants, la disproportion entre les trois modalités reste encore assez modérée, il n'en est plus de même chez les enfants plus grands et encore moins chez les adultes. Pour ces deux derniers, la prédominance des descriptions bidimensionnelles devient beaucoup plus prononcée, en défaveur des descriptions unidimensionnelles, dont celles de la manière en particulier.

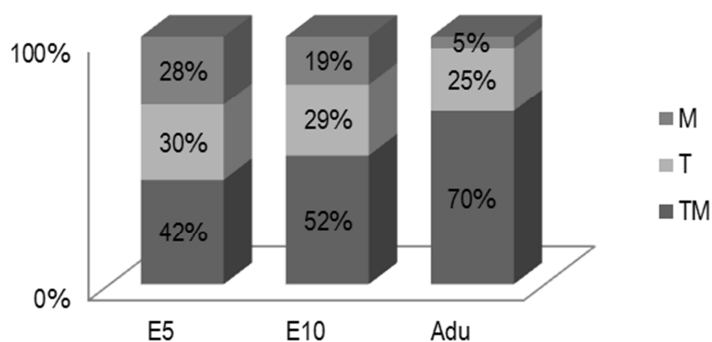


FIGURE 5. Pourcentages des descriptions verbales de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), chez les enfants de 5 ans (E5), de 10 ans (E10) et chez les adultes (Adu).

La Figure 6 enfin montre la composition du contenu verbal dans les quatre stimuli utilisés. Les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Complexe paraissent assez similaires dans le sens de contenir le plus de propositions bidimensionnelles, moins de propositions de trajectoire, et le moins de propositions de manière. Contrairement à cela, dans la série Pixi, les propositions bidimensionnelles sont presque aussi nombreuses que les propositions de trajectoire. Les propositions de manière restent négligeables. En revanche, dans la série Humains-et-Animaux-Simple, les propositions bidimensionnelles sont presque aussi fréquentes que les propositions de manière. Les propositions de trajectoire restent sous-représentées.

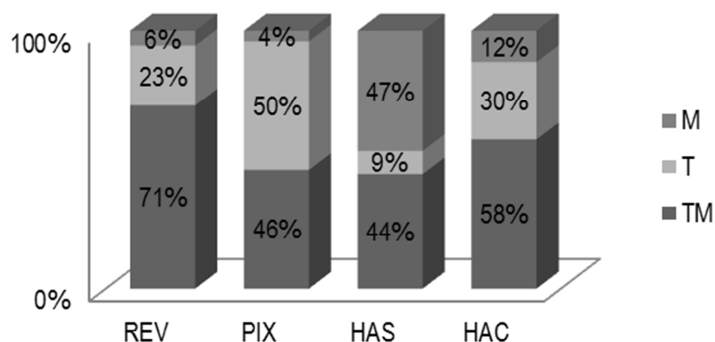


FIGURE 6. Pourcentages des descriptions verbales de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), dans les séries Rouge-et-Vert (REV), Pixi (PIX), Humains-et-Animaux-Simple (HAS) et Humains-et-Animaux-Complexe (HAC).

Chacune de trois modalités en question a fait l'objet d'une analyse de variance singulière. La première ANOVA était réalisée sur les *descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière*. Elle montre les effets significatifs de tous les trois facteurs concernés : la langue ($F(1,138)=537.049$, $p<.001$), l'âge ($F(2,138)=55.066$, $p<.001$) et les stimuli ($F(3,414)=55.025$, $p<.001$). En ce sens – comme visualisé dans la Figure 7, ci-dessous – les descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont :

- Plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Plus fréquentes avec l'âge ;
- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

Regardons maintenant en détail ces résultats. Au niveau de description verbale, les Tchèques expriment à la fois la trajectoire et la manière, plus souvent que

les Français (cf. Figure 7a). On constate que l'âge produit en effet positif sur la tendance à verbaliser les deux dimensions ensemble (cf. Figure 7b). Les tests *post hoc* de Tukey pour cette variable intersujet, rendent compte des différences significatives ($p \leq .01$) entre tous les groupes d'âge.

Quant à l'analyse de la variable intrasujet ou stimulus, une série de tests T de Student à mesures appariées a été effectuée en vue de comparer mutuellement toutes les séries de dessins animés. Les différences significatives ($p < .001$) sont apparues entre toutes les séries, sauf entre Pixi et Humains-et-Animaux-Simple (cf. Figure 7c ; désormais : ligne pleine = différence significative, ligne pointillée = différence non-significative). En partant de l'idée que la série Humains-et-Animaux-Complexe correspond au point de référence pour l'évaluation de l'effet de chacun des trois stimuli expérimentaux, il en résulte des comparaisons réalisées. La production des réponses bidimensionnelles augmente avec la condition où la trajectoire et la manière sont visuellement accentuées, et baisse avec celles où l'accent visuel est porté soit uniquement sur la trajectoire, soit uniquement sur la manière. En revanche, il n'y a pas de différence entre les deux dernières conditions.

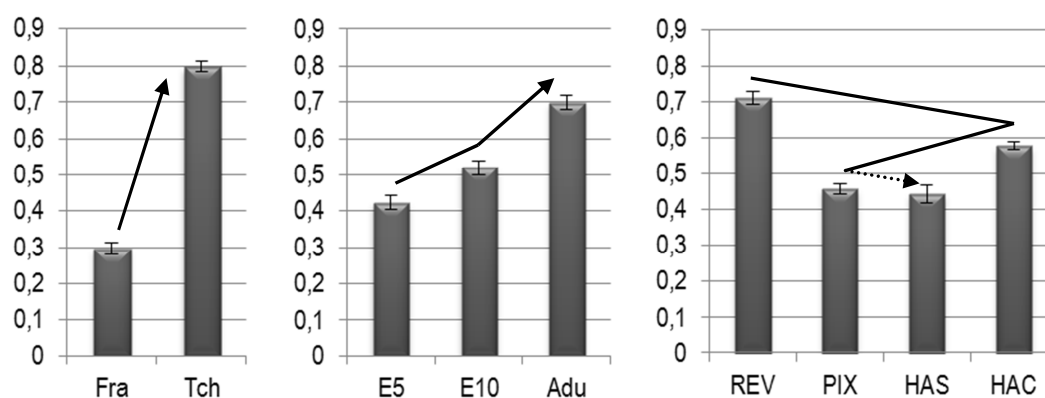


FIGURE 7. Proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe). Désormais : ligne pleine = différence significative, ligne pointillée = différence non-significative.

L'analyse de la variance a également révélé des effets significatifs d'interaction entre la langue et l'âge ($F(2,138)=3.114$, $p < .05$), entre la langue et les stimuli ($F(3,414)=52.455$, $p < .001$), et entre l'âge et les stimuli ($F(6,414)=13.189$, $p < .001$). Il s'avère que :

- L'augmentation des descriptions verbales de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus tardive et plus forte chez les Français que chez les Tchèques ;
- (1) La variation du nombre de descriptions verbales de trajectoire-et-manière avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français ; (2) les Tchèques et les Français se ressemblent le plus dans la série Rouge-et-Vert et le moins dans la série Pixi ;
- L'augmentation des descriptions verbales de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus prononcée dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

Commençons donc par l'exploration plus détaillée de la première des interactions (cf. Figure 8, ci-dessous). Pour cela, une série de tests T de Student à

mesures indépendantes a été réalisée. La langue et l'âge interagissent de sorte que, chez les Français, la croissance des descriptions verbales bidimensionnelles débute très lentement et n'atteint une valeur significative qu'après l'âge de 10 ans ($t(46)=7.205$, $p<.001$). En revanche, chez les Tchèques, elle est significative dès l'âge de 5 ans et progresse de façon continue et régulière (Tch-E5 contre Tch-E10 : $t(46)=2.90$, $p<.01$ et Tch-E10 contre Tch-Adu : $t(46)=4.235$, $p<.001$).

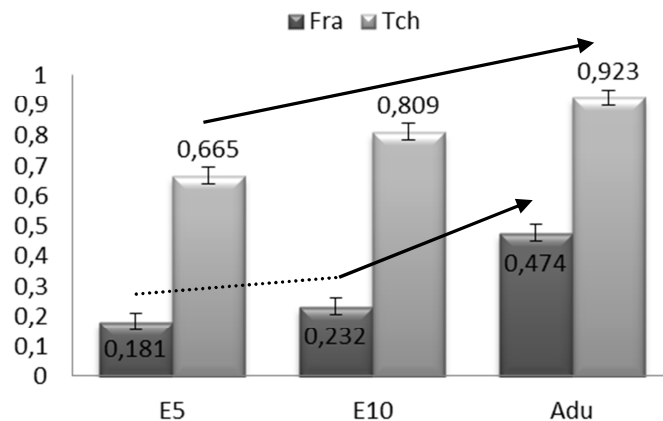


FIGURE 8. Proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes).

La deuxième interaction concerne les facteurs langue et stimuli (cf. Figure 9, ci-dessous). Cette fois-ci, une série de tests T de Student à mesures appariées a été réalisée. Elle a révélé que, chez les Français, les différences de proportions des descriptions bidimensionnelles sont significatives dans tous les cas, avec une seule exception. En fait, le score observé dans Humains-et-Animaux-Complexe reste maintenu dans Humains-et-Animaux-Simple, augmente avec Rouge-et-Vert (REV contre HAS : $t(71)=5.967$, $p<.001$) et baisse avec Pixi (PIX contre HAC : $t(71)=8.449$, $p<.001$). En revanche, les scores tchèques sont très similaires dans Rouge-et-Vert, Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe. La seule différence, à savoir la baisse du score, s'observe dans Humains-et-Animaux-Simple (HAS contre REV : $t(71)=6.961$, $p<.001$). Les scores tchèques sont plus élevés que les scores français à travers tous les stimuli. Cependant, la distance entre les Français et les Tchèques atteint son maximum dans Pixi et son minimum dans Rouge-et-Vert.

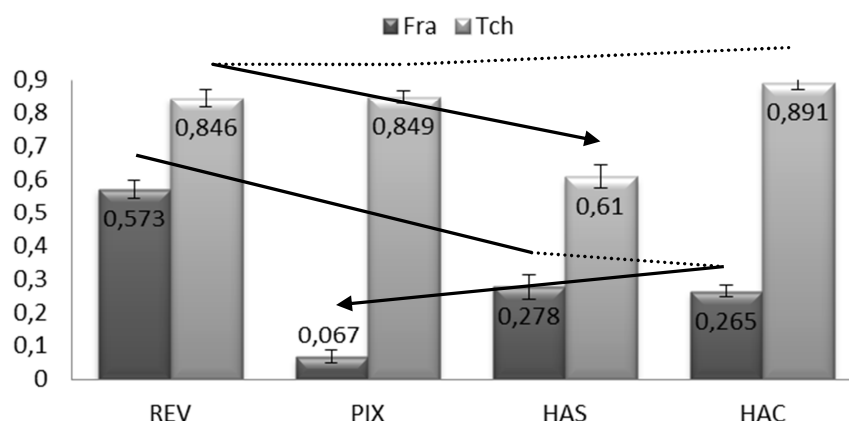


FIGURE 9. Proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

Le dernier effet d'interaction implique l'âge et les stimuli. Une série de tests T de Student à mesures indépendantes a révélé que la croissance en nombre des descriptions de trajectoire-et-manière n'est significative que dans trois sur les quatre stimuli, la série Pixi n'étant pas susceptible au développement langagier (cf. Figure 10, ci-dessous). De plus, le développement prend des trajectoires différentes dans les trois stimuli évoqués. Dans Rouge-et-Vert, l'augmentation ne devient significative qu'après l'âge de 10 ans $t(94)=3.527$, $p=.001$. Dans Humains-et-Animaux-Simple, une augmentation significative des descriptions observées commence entre l'âge de 5 et 10 ans $t(94)=2.05$, $p<.05$ et s'intensifie encore entre l'âge de 10 ans et l'âge adulte $t(94)=5.497$, $p<.001$. Et dans Humains-et-Animaux-Complexe, cette augmentation procède très doucement de sorte qu'elle n'est observable qu'entre les enfants de 5 ans et les adultes ($p<.001$).

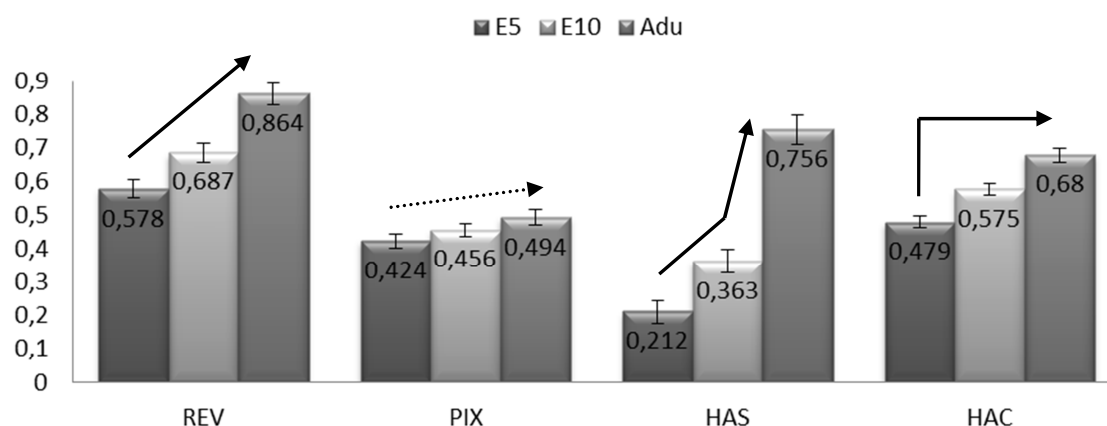


FIGURE 10. Les proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

La deuxième ANOVA visait les *descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire*. Elle rend compte des effets de tous les trois facteurs : la langue ($F(1,138)=1079.683$, $p<.001$), l'âge ($F(2,138)=3.855$, $p<.05$), et les stimuli ($F(3,414)=234.834$, $p<.001$). Selon les résultats obtenus et présentés dans la Figure 11,

ci-dessous, les descriptions verbales, qui contiennent uniquement la trajectoire, s'avèrent :

- Moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Moins fréquentes avec l'âge;
- Plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

Au niveau de description verbale, les Tchèques donc indiquent la trajectoire sans la manière, beaucoup moins souvent que les Français (cf. Figure 11a). On observe que la fréquence des descriptions de trajectoire diminue avec l'âge (cf. Figure 11b). Cela dit, les tests *post hoc* de Tukey ont montré que la différence est significative ($p < .05$) uniquement entre les enfants les plus jeunes et les adultes. En ce qui concerne les stimuli, les tests T de Student à mesures appariées, réalisés ultérieurement, ont révélé des différences significatives ($p < .005$) entre toutes les séries de dessins animés (cf. Figure 11c). Ainsi, le fait d'attirer l'attention du spectateur vers la trajectoire du mouvement, entraîne, en comparaison avec la condition contrôle, une production élevée des descriptions qui ne contiennent justement que la trajectoire. En revanche, le phénomène inverse est observé quand l'attention particulière est prêtée à la dimension opposée et, même, quand toutes les deux dimensions sont focalisées ensemble. En plus de cela, la série Rouge-et-Vert qui accentue la manière sans pour autant discriminer la trajectoire, est plus favorable aux réponses observées que la série Humains-et-Animaux-Simple, qui accentue la manière justement en défavorisant la trajectoire.

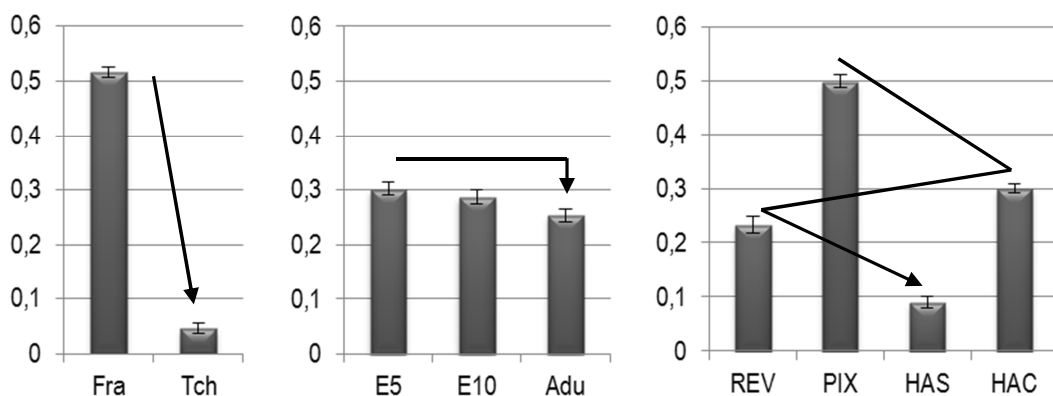


FIGURE 11. Les proportions des descriptions verbales de trajectoire (a) dans les deux langues (b) dans les trois groupes d'âge, et (c) dans les quatre stimuli.

L'analyse de la variance a également révélé des effets significatifs d'interaction entre la langue et l'âge ($F(2,138)=11.543$, $p < .001$), entre la langue et les stimuli ($F(3,414)=177.32$, $p < .001$), et entre l'âge et les stimuli ($F(6,414)=13.18$, $p < .001$). Il s'avère que :

- Avec l'âge, les descriptions verbales de trajectoire diminuent chez les Français, mais augmentent chez les Tchèques ;
- La variation du nombre des descriptions verbales de trajectoire avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français ;
- La diminution des descriptions verbales de trajectoire due à l'âge est plus prononcée dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

Une série de tests T de Student à mesures indépendantes a permis d'explorer les effets croisés de la langue et l'âge (cf. Figure 12, ci-dessous). À partir de l'âge de 10 ans, le développement prend des chemins différents dans les deux groupes linguistiques. Chez les Français, la proportion des descriptions de trajectoire se réduit d'un peu moins de 20 % ($t(46)=4.065$, $p<.001$), tandis que, chez les Tchèques, elle double ($t(46)=3.557$, $p<.001$).

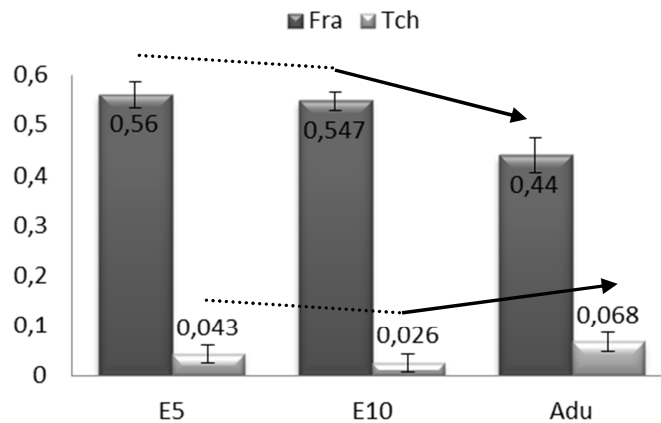


FIGURE 12. Proportions des descriptions verbales de trajectoire produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes).

Des tests T de Student à mesures appariées ont été effectués afin d'analyser les interactions entre la langue et les stimuli (cf. Figure 13, ci-dessous). Les descriptions de trajectoire françaises augmentent entre Humains-et-Animaux-Complexe et Pixi ($t(71)=13.235$, $p<.001$), diminuent en Rouge-et-Vert (REV contre HAC : $t(71)=6.311$, $p<.001$), et encore davantage en Humains-et-Animaux-Simple (HAS contre REV : $t(71)=5.041$, $p<.001$). En revanche, quant aux descriptions tchèques, une seule différence se manifeste : les réponses attendues sont plus nombreuses en Rouge-et-Vert et Pixi qu'en Humains-et-Animaux-Complexe et Humains-et-Animaux-Simple (PIX contre HAC : $t(71)=4.406$, $p<.001$).

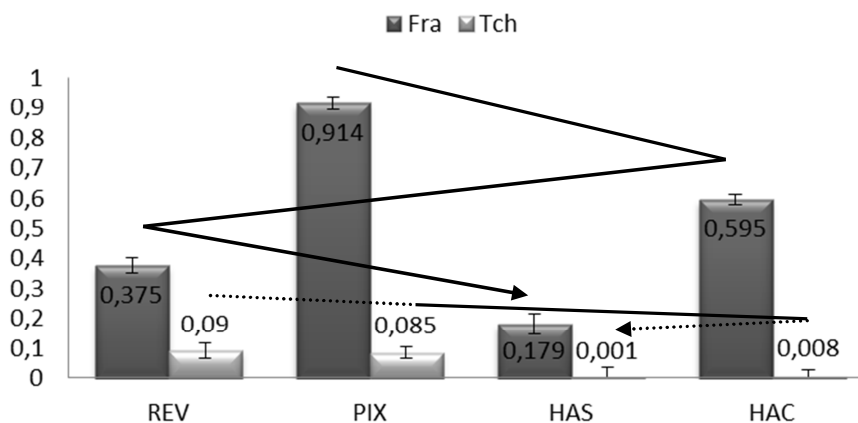


FIGURE 13. Proportions des descriptions verbales de trajectoire produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

En confrontant l'âge et les stimuli à l'aide des tests T de Student à mesures indépendantes, on a pu encore une fois observer que le développement de la production des descriptions de trajectoire ne se manifeste pas de façon identique dans les quatre

stimuli (cf. Figure 14, ci-dessous). En effet, en Pixi, il ne se manifeste pas du tout. Dans Rouge-et-Vert, elle est plutôt linéaire et une décroissance significative en nombre des descriptions concernées commence à 10 ans ($t(94)=2.925$, $p<.005$). Dans Humains-et-Animaux-Simple, le développement prend la forme « V » qui donc implique la similitude entre les enfants de 5 ans et les adultes malgré les différences significatives entre les enfants de cinq et 10 ans ($t(94)=3.985$, $p<.001$), et entre ces derniers et les adultes ($t(94)=3.988$, $p<.001$). Finalement, dans Humains-et-Animaux-Complexe, la courbe développementale prend la forme « A », mais sans poids significatif.

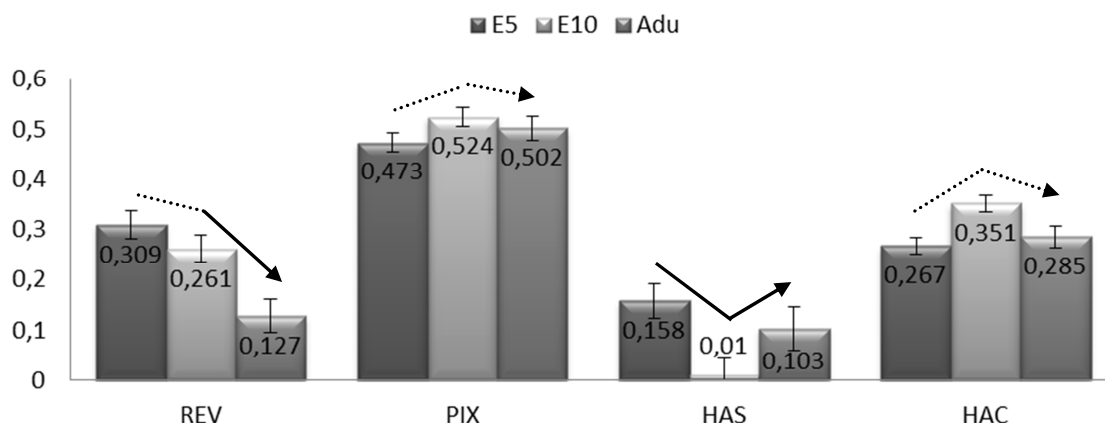


FIGURE 14. Proportions des descriptions verbales de trajectoire produites par chaque groupe d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

La troisième ANOVA testait les *descriptions verbales unidimensionnelles de manière*. Elle a identifié des effets de l'âge ($F(2,138)=44.759$; $p<.001$) et des stimuli ($F(3,414)=169.283$; $p<.001$), mais aucun effet de la langue. Les résultats résumés dans la Figure 15, ci-dessous, montrent que les descriptions verbales qui contiennent uniquement la manière sont :

- Aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Moins fréquentes chez les enfants que chez les adultes ;
- Plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

Au niveau de la description verbale, les Tchèques donc expriment la manière sans la trajectoire, aussi souvent que les Français (cf. Figure 15a). On constate une décroissance assez prononcée de la fréquence des descriptions de manière due à l'âge (cf. Figure 15b). Selon les tests de Tukey, les différences significatives ($p<.005$) relèvent de toutes les trois comparaisons de groupes. Pour ce qui est des stimuli, les tests T de Student à mesures appariées attribuent la qualité de significatif ($p<.001$) aux différences entre toutes les séries, à l'exception du couple de Rouge-et-Vert et Pixi (cf. Figure 15c). Il s'avère donc que le contexte où la manière est visuellement mise en avant en défaveur de la trajectoire sollicite la production des descriptions qui contiennent la manière et manquent la trajectoire, davantage que le contexte contrôle. En revanche, les deux autres contextes expérimentaux – celui qui met en avant la trajectoire en défaveur de la manière autant que celui qui rend importante les deux

dimensions à la fois – génèrent les descriptions concernées moins que le contexte contrôle.

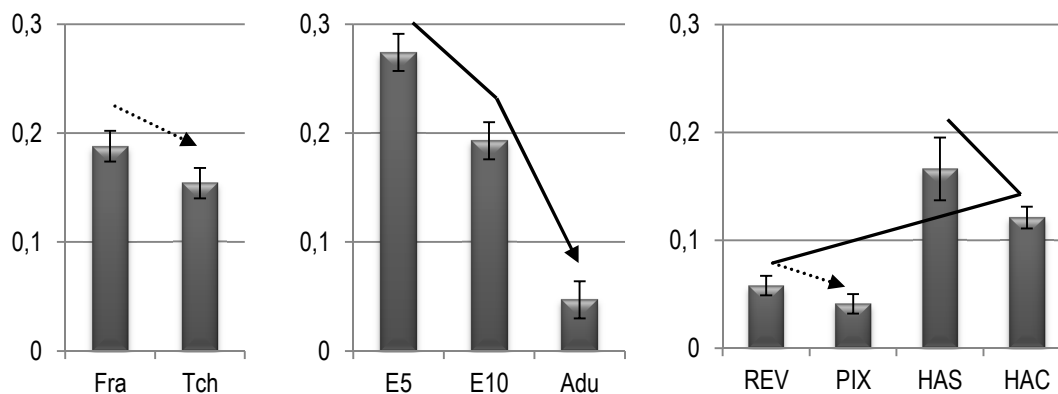


FIGURE 15. Les proportions des descriptions verbales de manière (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

L'analyse de la variance a également révélé un effet significatif d'interaction entre l'âge et les stimuli ($F(6,414)=21.365$, $p<.001$). Il s'avère que :

- La diminution des descriptions verbales de manière due à l'âge, est plus tardive dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

Une série de tests T de Student à mesures indépendantes visait les effets croisés entre l'âge et les stimuli. Encore une fois, on ne rencontre pas les mêmes schémas développementaux dans toutes les séries de dessins animés (cf. Figure 16, ci-dessous).. Il se trouve que, dans Rouge-et-Vert, la fréquence des descriptions concernées se dégrade plus régulièrement (E5 contre E10 : $t(94)=2.282$, $p<.05$; E10 contre Adu : $t(94)=3.222$, $p<.005$). Dans Pixi, la diminution a lieu surtout dans l'intervalle entre 5 et 10 ans ($t(94)=12.935$, $p<.005$) tandis que, dans Humains-et-Animaux-Simple, elle arrive plus tard ($t(94)=6.82$, $p<.001$) et se manifeste sous la forme d'une chute considérable. Finalement, dans Humains-et-Animaux-Complexe, le développement en défaveur des descriptions de manière se produit en deux phases, les deux significatives, mais la première ($t(94)=2.594$, $p<.05$) est plus importante que la seconde ($t(94)=5.908$, $p<.001$).

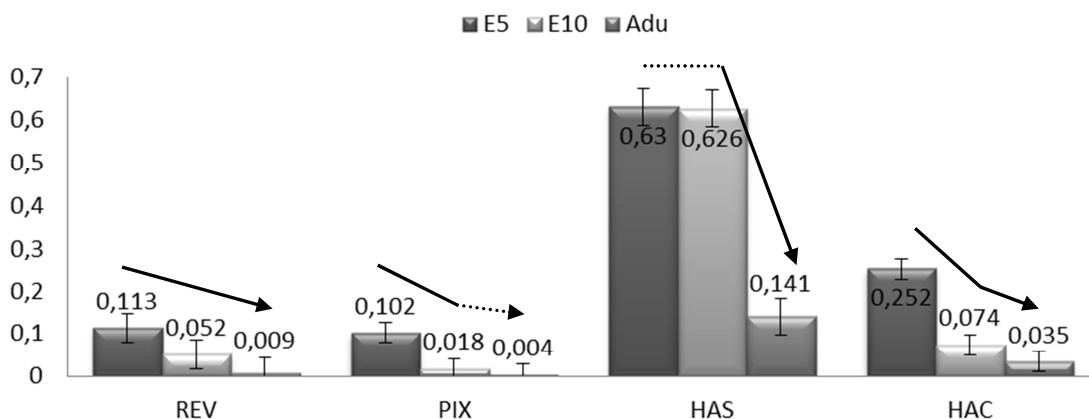


FIGURE 16. Proportions des descriptions verbales de manière produites par chaque groupe d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

6.1.2 CONTENU DES PROPOSITIONS

La variable dépendante qui concerne, cette fois-ci, le contenu sémantique des propositions était définie en termes de **nombre et de type de dimensions du mouvement exprimées dans une proposition**. Le calcul du score moyen pour chacune de ses trois modalités était très proche de celui que l'on avait effectué pour les descriptions verbales.

Pendant la première étape, nous avons écarté, de l'ensemble des propositions obtenues (7 598 propositions « cible »), toutes celles qui portaient l'un des codes suivants : « verbe de manière qui exprime la manière relative à la cible, mais qui, lui-même, ne fait pas partie de la description de la scène cible, mais plutôt intégré dans la description de la scène initiale », « satellite de manière qui exprime la manière relative à la cible, mais qui, lui-même, ne fait pas partie de la description de la scène cible, mais plutôt intégré dans la description de la scène initiale » et « neutre ou déictique » (cf. Annexe 3). Ainsi, seules les propositions contenant au moins une dimension du mouvement ont été sélectionnées en vue de constituer une sorte de base pour le traitement suivant.

Au cours de la deuxième étape, en partant de cette nouvelle base de propositions, nous avons déterminé – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – la proportion de (1) celles qui contenaient à la fois la trajectoire et la manière, (2) celles qui n'exprimaient que la trajectoire, et (3) celles qui n'indiquaient que la manière. Voici les Formules 4-6 traduisant ces calculs en termes de codage :

$$\frac{[TM(t/m/tm)] + [Tm] + [Mt] + [tm]}{(Totalité\ des\ propositions) - ([ar+M(m)] + [ar+m] + [N/d])}$$

FORMULE 4. Codes relatifs au calcul de la proportion des propositions de trajectoire-et-manière.

$$\frac{[T(t)] + [t]}{(Totalité\ des\ propositions) - ([ar+M(m)] + [ar+m] + [N/d])}$$

FORMULE 5. Codes relatifs au calcul de la proportion des propositions de trajectoire.

$$\frac{[M(m)] + [m]}{(Totalité\ des\ propositions) - ([ar+M(m)] + [ar+m] + [N/d])}$$

FORMULE 6. Codes relatifs au calcul de la proportion des propositions de manière.

Lors de la troisième étape, nous avons enfin calculé des scores moyens pour chacun des deux groupes de langue, trois groupes d'âge et quatre stimuli (cf. Figures 17-19, ci-dessous).

La Figure 17 représente les proportions des trois modalités du contenu des gestes dans l'échantillon français et l'échantillon tchèque. La distribution est très proche de celle des descriptions verbales, traitées dans le chapitre précédent. Cependant, certaines différences émergent également. Parmi les propositions françaises, les propositions de trajectoire apparaissent le plus fréquemment. Les

propositions de manière entrent en deuxième position et la troisième place appartient aux descriptions bidimensionnelles. En revanche, de l'ensemble des propositions tchèques, les plus nombreuses sont évidemment les propositions bidimensionnelles. Les propositions unidimensionnelles de manière restent minoritaires et celles de trajectoire même marginales.

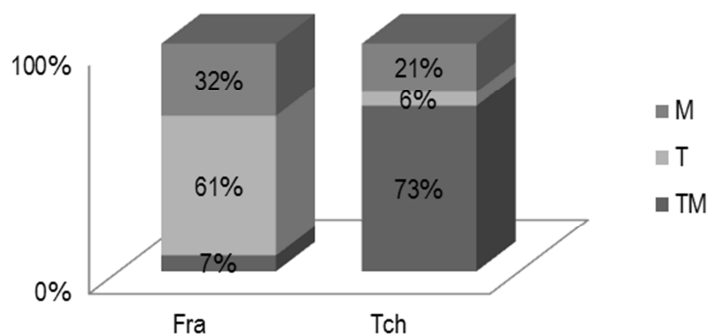


FIGURE 17. Pourcentages des propositions de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), chez les Français (Fra) et les Tchèques (Tch).

La Figure 18 illustre la quantité relative des propositions dans les trois groupes d'âge particuliers. Si, chez les jeunes enfants, les trois modalités sont parfaitement proportionnées, il n'en est plus ainsi chez les grands enfants et les adultes. Dans ces deux derniers groupes, les propositions bidimensionnelles s'imposent comme les plus nombreuses, et cela uniquement en défaveur des propositions de manière. Les propositions de trajectoire se trouvent situées entre les deux, sans être touchées au niveau de la fréquence.

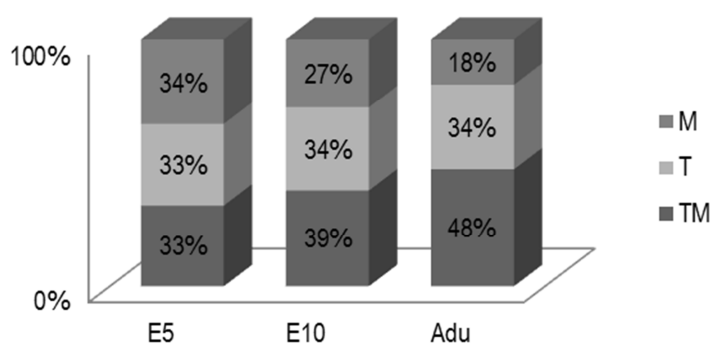


FIGURE 18. Les pourcentages des propositions de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), chez les enfants de 5 ans (E5), de 10 ans (E10) et chez les adultes (Adu).

La Figure 19 visualise la répartition des trois modalités entre les stimuli. Les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Complexe paraissent assez similaires dans le sens d'organiser les modalités dans le même ordre de fréquence : le plus de propositions bidimensionnelles, moins de propositions de trajectoire, et le moins de propositions de manière. Contrairement à cela, dans la série Pixi, les propositions de trajectoire sont plus importantes que les propositions bidimensionnelles. Les propositions de manière restent complètement marginales. En revanche, la série Humains-et-Animaux-Simple est représentée surtout par les propositions bidimensionnelles, ensuite entrent les propositions de trajectoire et le moindre pourcentage est constitué des propositions de manière.

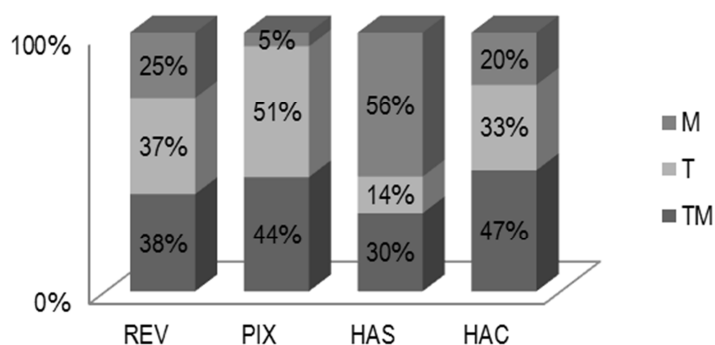


FIGURE 19. Les pourcentages des propositions de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), dans les séries Rouge-et-Vert (REV), Pixi (PIX), Humains-et-Animaux-Simple (HAS) et Humains-et-Animaux-Complexe (HAC).

Chacune des trois modalités du contenu sémantique des gestes a été soumise à une analyse de variance particulière. L'ANOVA portée sur *propositions bidimensionnelles de trajectoire-et-manière* a confirmé des effets significatifs de tous les trois facteurs considérés : la langue ($F(1,138)=1359.514$, $p<.001$), l'âge ($F(1,138)=22.716$, $p<.001$) et les stimuli ($F(1,138)=39.283$, $p<.001$). En regardant les résultats – fournis dans la Figure 20, ci-dessous – on apprend que les descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont :

- Plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Plus fréquentes avec l'âge;
- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans la série Humains-et-Animaux-Simple, mais moins importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les séries Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe.

Détaillons maintenant les résultats obtenus. Au niveau de proposition, les Tchèques expriment à la fois la trajectoire et la manière, plus souvent que les Français (cf. Figure 20a). L'âge produit en effet positif sur la tendance à verbaliser toutes les deux dimensions ensemble (cf. Figure 20b). Les tests *post hoc* de Tukey rendent compte des différences significatives ($p<.05$) entre tous les groupes d'âge. En vue de comparer les stimuli, une série de tests T de Student à mesures appariées a été effectuée. Les différences significatives ($p<.005$) sont apparues entre toutes les séries, sauf entre Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe (cf. Figure 20c). Toujours en considérant la série Humains-et-Animaux-Complexe comme le point de référence, on observe les effets suivants. La production des réponses bidimensionnelles est la plus élevée dans la condition contrôle et celle qui privilégie la trajectoire. En revanche, elle diminue avec la condition où à la fois la trajectoire et la manière sont visuellement accentuées, et cette baisse se prononce encore davantage dans la condition privilégiant la trajectoire.

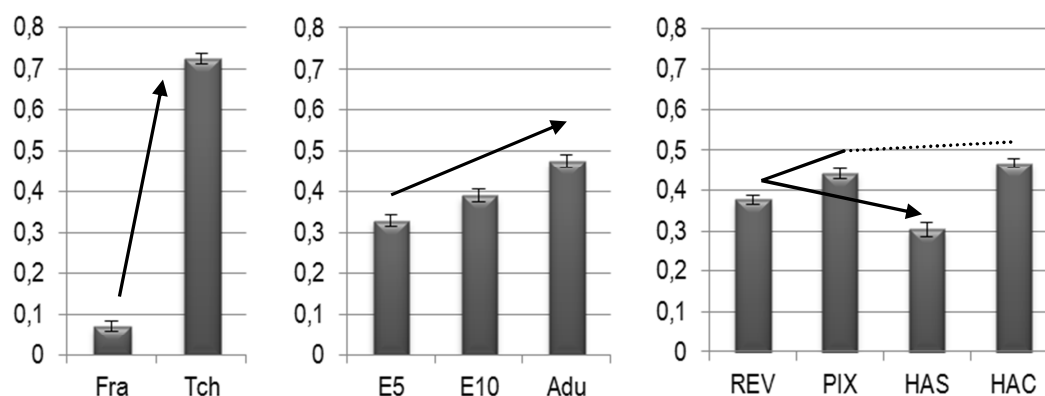


FIGURE 20. Les proportions des propositions de trajectoire-et-manière (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

L'analyse de la variance a également révélé des effets significatifs d'interaction entre la langue et l'âge ($F(2,138)=6.474$, $p<.005$), entre la langue et les stimuli ($F(3,414)=42.025$, $p<.001$), et entre l'âge et les stimuli ($F(6,414)=13.588$, $p<.001$). Il s'avère que :

- L'augmentation des propositions de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus tardive et plus forte chez les Français que chez les Tchèques ;
- (A) La variation du nombre de propositions de trajectoire-et-manière avec les stimuli est plus intense chez les Tchèques que chez les Français ; (B) les Tchèques et les Français n'obtiennent pas de résultats similaires dans la série Rouge-et-Vert ;
- L'augmentation des propositions de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus prononcée dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

À commencer par l'interaction entre la langue et l'âge. Pour cela, une série de tests T de Student pour échantillons indépendants a été réalisée. Elle montre des résultats pratiquement pareils à ceux observés lors de l'analyse des descriptions verbales (cf. Figure 21, ci-dessous).. Il se trouve que, chez les Français, la croissance des descriptions verbales bidimensionnelles débute très lentement et n'atteint une valeur significative qu'après l'âge de 10 ans ($t(46)=7.786$, $p<.001$). En revanche, chez les Tchèques, elle est significative dès l'âge de 5 ans et progresse de façon continue et régulière (Tch-E5 contre Tch-E10 : $t(46)=2.615$, $p<.05$ et Tch-E10 contre Tch-Adu : $t(46)=2.832$, $p<.01$).

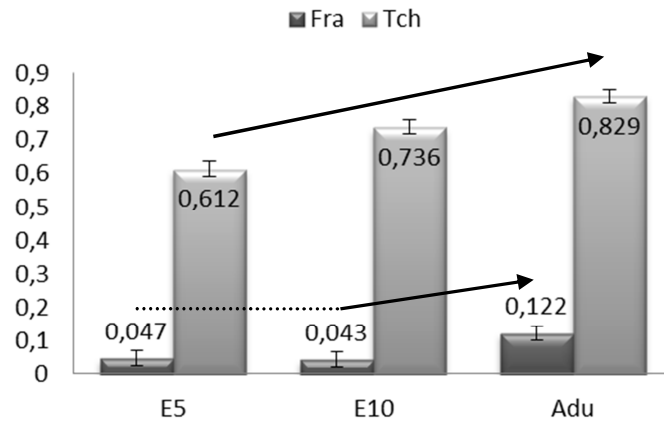


FIGURE 21. Proportions des propositions de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes).

Enchaînons par l'interaction entre la langue et les stimuli (cf. Figure 22, ci-dessous). Cette fois-ci, nous avons réalisé une série de tests T de Student à échantillons appariés. Chez les Tchèques, les différences de proportions sont significatives dans tous les cas, avec une seule exception. En fait, le score observé dans Humains-et-Animaux-Complexe reste maintenu dans Humains-et-Animaux-Simple, puis il diminue avec Rouge-et-Vert (REV contre HAC : $t(71)=5.995$, $p<.001$), et baisse encore davantage avec Pixi (PIX contre REV : $t(71)=6.732$, $p<.001$). En revanche, les scores français sont très similaires dans Rouge-et-Vert, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe. La seule différence, à savoir la baisse du score, s'observe dans Pixi (Pixi contre contre REV : $t(71)=2.227$, $p<.05$). Les scores tchèques sont plus élevés que les scores français à travers tous les stimuli. Le rapprochement observé pendant l'analyse des descriptions verbales a ici disparu.

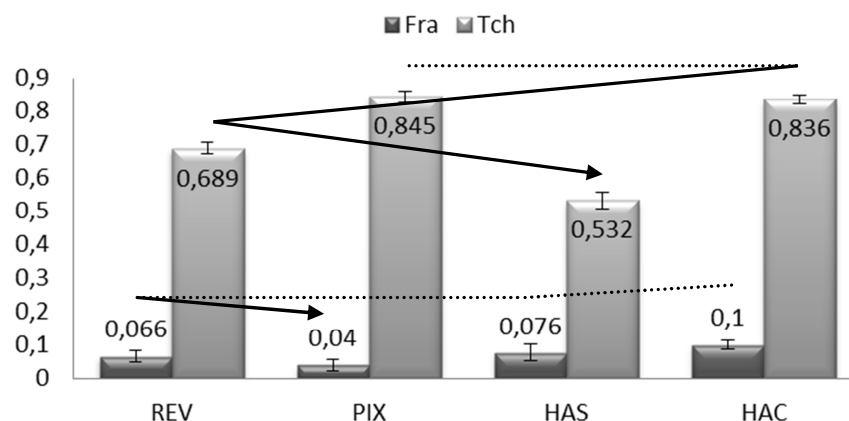


FIGURE 22. Proportions des descriptions verbales de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

Terminons l'analyse des effets d'interaction avec l'âge et les stimuli. Une série de tests T de Student pour échantillons indépendants a révélé que la croissance en nombre des descriptions de trajectoire-et-manière n'est significative que dans deux des quatre stimuli (cf. Figure 23, ci-dessous). Les séries Rouge-et-Vert et Pixi ne sont pas sensibles à la tendance développementale générale. De plus, le développement prend

des trajectoires différentes dans les trois stimuli évoqués. Dans Humains-et-Animaux-Simple, une augmentation significative des descriptions observées commence entre l'âge de 5 et 10 ans ($t(94)=1.993$, $p<.05$) et s'intensifie encore entre l'âge de 10 ans et l'âge adulte ($t(94)=3.28$, $p=.001$). En revanche, dans Humains-et-Animaux-Complexe, cette augmentation est très lente de sorte qu'elle n'est observable qu'entre les enfants de 5 ans et les adultes ($p<.001$).

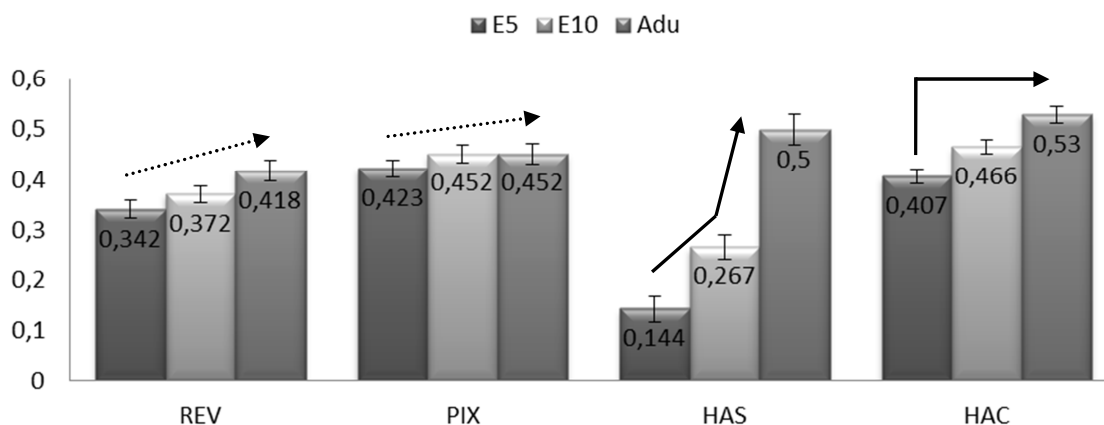


FIGURE 23. Proportions des propositions de trajectoire-et-manière produites par chaque groupe d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

L'ANOVA consacrée aux *propositions unidimensionnelles de trajectoire* a mis en évidence un effet de langue ($F(1,138)=1748.358$, $p<.001$) et un effet de stimuli ($F(3,414)=245.347$, $p<.001$), mais aucun effet d'âge. Selon les résultats obtenus et présentés dans la Figure 24, ci-dessous, les propositions de trajectoire s'avèrent :

- Moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Contrairement à notre hypothèse, aussi fréquentes à travers l'âge ;
- Plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

Au niveau de proposition, les Tchèques donc indiquent la trajectoire seule, moins souvent que les Français (cf. Figure 24a). La tendance à exprimer la trajectoire reste constante à travers tous les groupes d'âge (cf. Figure 24b). Des tests T de Student à mesures appariées ont révélé des différences significatives ($p<.005$) entre les quatre séries (cf. Figure 24c). Ainsi, le fait d'attirer l'attention du spectateur vers la trajectoire du mouvement, entraîne, en comparaison avec la condition contrôle, une production élevée des propositions qui ne contiennent justement que la trajectoire. Une légère augmentation de ces réponses est provoquée également par la série accentuant les deux dimensions ensemble. La seule série où l'on peut observer une chute des propositions de trajectoire et celle qui justement accentue la dimension opposée.

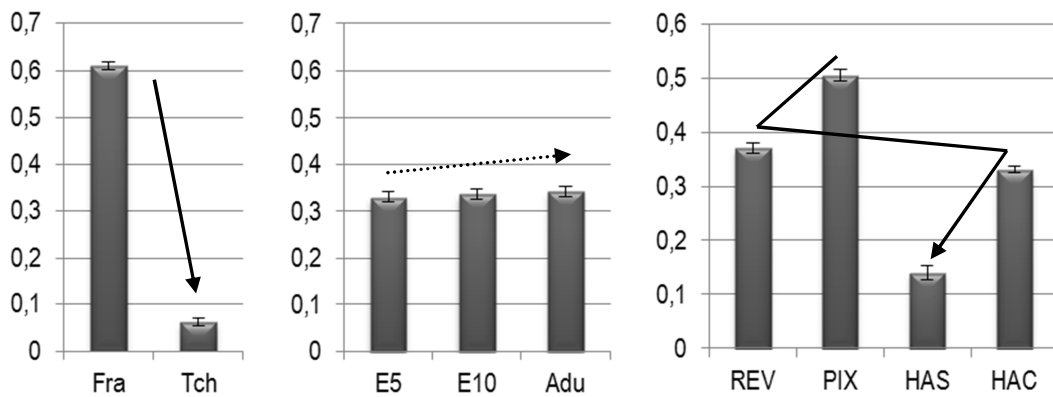


FIGURE 24. Proportions des propositions de trajectoire (a) dans les deux langues, (b) dans les trois groupes d'âge, et (c) dans les quatre stimuli.

L'analyse de la variance a également révélé un effet significatif d'interaction entre la langue et les stimuli ($F(3,414)=161.652$, $p<.001$). Il s'avère que :

- La variation du nombre des propositions de trajectoire avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français.

Nous avons pu concrétiser cet effet grâce aux tests T de Student pour échantillons appariés (cf. Figure 25). Les propositions de trajectoire françaises augmentent entre Humains-et-Animaux-Complexe et Pixi ($t(71)=13.293$, $p<.001$), diminuent en Rouge-et-Vert (REV contre HAC : $t(71)=2.524$, $p<.05$), et encore davantage en Humains-et-Animaux-Simple (HAS contre REV : $t(71)=10.083$, $p<.001$). En revanche, quant aux descriptions tchèques, les réponses attendues sont plus nombreuses dans Rouge-et-Vert (REV contre PIX : $t(71)=2.599$, $p<.05$) et dans Pixi (PIX contre HAC : $t(71)=4.760$, $p<.001$). En revanche, aucun changement ne se produit en passant d'Humains-et-Animaux-Complexe à Humains-et-Animaux-Simple. Le schéma presque recopie celui relatif aux descriptions verbales.

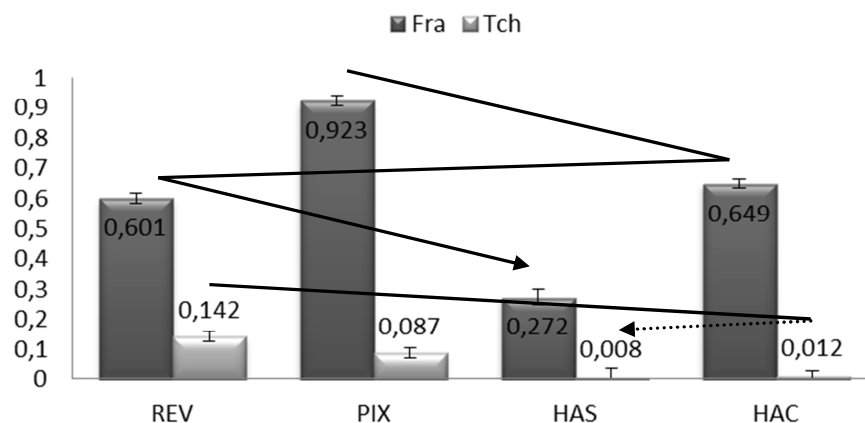


FIGURE 25. Proportions des propositions de trajectoire produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe)

L'ANOVA menée sur les proportions unidimensionnelles de manière a démontré des effets de la langue ($F(1,138)=32.301$ $p<.001$), de l'âge ($F(2,138)=24.55$

$p < .001$) ainsi que des stimuli ($F(3,414)=249.408$, $p < .001$). Dans la Figure 26, ci-dessous, les descriptions verbales qui contiennent uniquement la manière sont :

- Moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Moins fréquentes avec l'âge;
- Plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

Au niveau de la description verbale, les Tchèques expriment la manière tout en omettant sa trajectoire, moins souvent que les Français (cf. Figure 26a). On constate une décroissance de la fréquence des propositions de manière due à l'âge. Selon les tests *post hoc* de Tukey, les différences s'avèrent significatives ($p < .005$) dans toutes comparaisons effectuées (cf. Figure 26b). Des tests T de Student à mesures appariées ont attribué une valeur significative ($p < .005$) aux différences entre tous les stimuli (cf. Figure 26c). En accord avec nos attentes, les propositions de manière sont de loin les plus représentées dans la série qui justement met en avant la manière. Cependant, la série qui accentue les deux dimensions à la fois, sollicite, elle aussi, ce type de proposition plus que la série contrôle. En revanche, la série qui met en avant la trajectoire en défaveur de la manière produit un effet négatif.

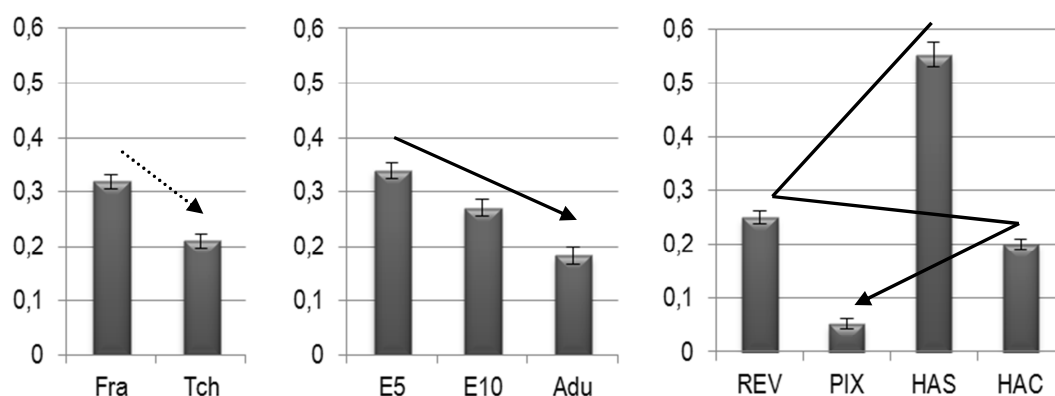


FIGURE 26. Proportions des descriptions verbales de manière (a) dans les deux langues, (b) dans les trois groupes d'âge, et (c) dans les quatre stimuli.

L'analyse de la variance a également révélé des effets significatifs d'interaction entre la langue et l'âge ($F(2,138)=8.514$, $p < .001$), entre la langue et les stimuli ($F(3,414)=13.992$, $p < .001$), et entre l'âge et les stimuli ($F(6,414)=19.965$, $p < .001$) :

- La décroissance des propositions de manière est plus tardive et moins prononcée chez les Français que chez les Tchèques ;
- La variation du nombre de propositions de manière avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français ;
- La diminution des propositions de manière due à l'âge, est plus tardive dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

L'effet croisé de la langue et de l'âge se manifeste par une diminution des propositions de manière qui reste moins rapide et moins prononcée chez les Français que chez les Tchèques (cf. Figure 27). En effet, les tests pour échantillons indépendants montrent que le début d'une chute significative se situe à l'âge de 10 ans pour les

premiers (Fra-E10 contre Fra-Adu : $t(46)=3.166$, $p<.005$), mais déjà à l'âge de 5 ans pour les seconds (Tch-E5 contre Tch-E10 : $t(46)=2.619$, $p<.05$; Tch-E10 contre Tch-Adu : $t(46)=4.869$, $p<.001$).

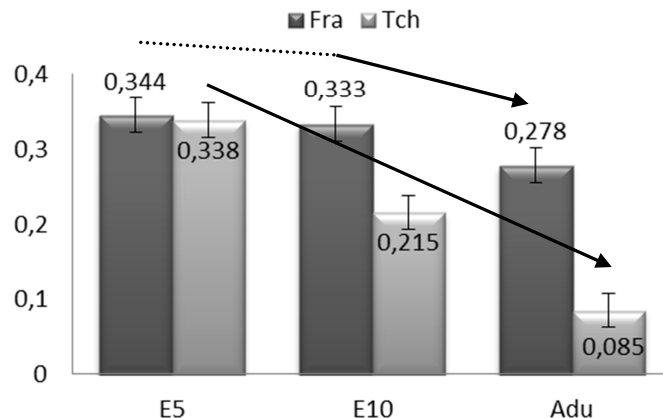


FIGURE 27. Proportions des propositions de manière produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes).

Une série de tests T de Student pour échantillons indépendants a été utilisé pour explorer l'effet croisé entre la langue et les stimuli (cf. Figure 28). Nous avons découvert que pour ce qui est des propositions de manière, les Français et les Tchèques se ressemblent beaucoup dans leur façon de réagir aux spécificités des stimuli particuliers. En effet, ils produisent le plus de ce type de proposition dans HAS Vert (HAS contre REV chez les Français : $t(71)=8.546$, $p<.001$; et chez les Tchèques : $t(71)=6.588$, $p<.001$) et en revanche le moins dans Pixi (Pixi contre HAC chez les Français : $t(71)=13.435$, $p<.001$; et chez les Tchèques : $t(71)=6.066$, $p<.001$). Cependant une différence entre les deux groupes se joue entre les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Complexe. Les Français produisent des propositions de manière plus fréquemment dans Rouge-et-Vert que dans Humains-et-Animaux-Complexe ($t(71)=4.107$, $p<.001$), tandis qu'aucune différence significative entre ces séries n'est observée chez les Tchèques.

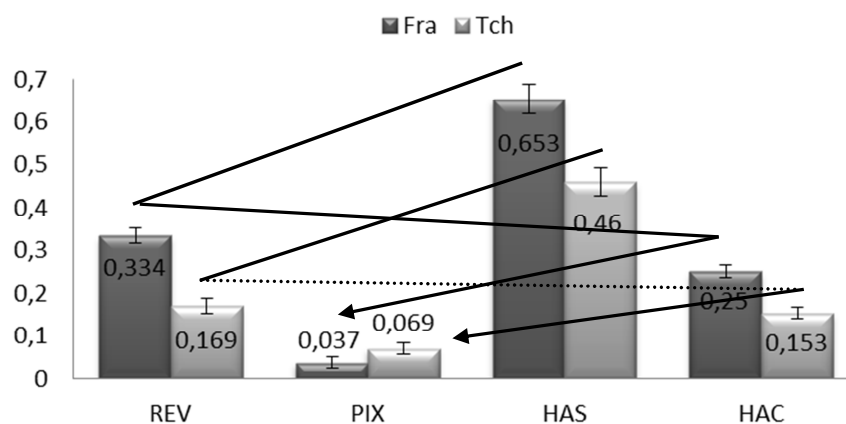


FIGURE 28. Proportions des propositions de manière produites par chaque groupe linguistique (Fra = Français, Tch = Tchèques) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

Le dernier effet croisé à explorer était celui entre l'âge et les stimuli (cf. Figure 29). Des tests T de Student pour échantillons indépendants a montré des variations des courbes développementales avec les types de dessins animés. Une

évolution est entièrement absente dans Rouge-et-Vert. Dans Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe, elle est présente, mais se termine avant l'âge de 10 ans (PIX : $t(94)=3.051$, $p<.005$; et HAC : $t(94)=4.859$, $p<.001$). En revanche, dans Humains-et-Animaux-Simple, il faut attendre jusqu'après l'âge de 10 ans pour qu'elle démarre ($t(94)=6.14$, $p<.001$).

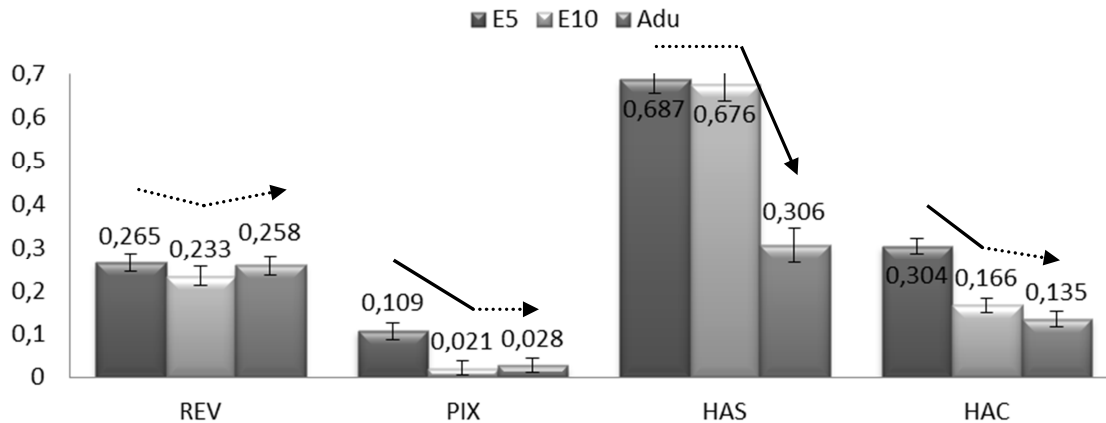


FIGURE 29. Proportions des propositions de manière produites par chaque groupe d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes) dans chacun des stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

6.1.3 STRUCTURE DES DESCRIPTIONS VERBALES

L'étude des effets de la langue, de l'âge et des stimuli sur la structure interne des descriptions verbales sera abordée par l'intermédiaire de quatre variables dépendantes, définies dans le chapitre 5. Hypothèses. En premier lieu, nous avons envisagé d'observer **le nombre de propositions nécessaires pour décrire à la fois la trajectoire et la manière du mouvement**. Rappelons qu'il s'agit d'une variable seulement bimodale, et pas trimodale comme celle que l'on a traitée dans le chapitre relatif au contenu sémantique. Afin de déterminer les scores moyens pour la modalité appelée *description bidimensionnelle multipropositionnelle*, nous avons employé le procédé suivant.

Tout d'abord, nous avons rassemblé toutes les descriptions précédemment identifiées comme descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière. Ensuite, à partir de cette nouvelle base, nous avons calculé – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – la proportion de celles qui étaient constituées d'au moins deux propositions sémantiquement distinctes (cf. Formule 7, ci-dessous). Enfin, le calcul des proportions individuelles a donné la suite à celui des scores moyens pour les groupes et les stimuli à comparer (cf. Figure 30, ci-dessous).

$$\frac{[T.M] + [T.M] + [TM.T] + [TM.T] + [TM.M=] + [TM.M=] + [TM.M+] + [TM.M+] + [TM.M\times] + [TM.M\times] + [TM.TM+] + [TM.TM+] + [TM.TM\times] + [TM.TM\times]}{(Totalité\ des\ descriptions\ verbales\ bidimensionnelles)}$$

FORMULE 7. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles et multipropositionnelles.

Ayant déterminé les scores moyens, l'on a pu passer à l'analyse de la variance. Celle-ci a généré trois résultats majeurs, affichés dans la Figure 30. Il s'agit de la présence des effets significatifs de la langue ($F(1,138)=333.605$, $p<.001$) et des stimuli ($F(3,414)=114.886$, $p<.001$), mais l'absence de l'effet de l'âge. Ainsi, les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles étaient :

- Moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Contrairement à notre hypothèse, aussi fréquentes à travers l'âge ;
- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans la série Humains-et-Animaux-Complexe et Pixi, mais contrairement à notre hypothèse, de même importance dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple.

Au niveau de description verbale bidimensionnelle, il est évident que les Tchèques produisent moins de propositions que les Français (cf. Figure 30a). En effet, les descriptions tchèques constituées de plus d'une seule proposition sont peu représentées (0.13). En général, une seule proposition est suffisante pour exprimer à la fois la trajectoire et la manière. Il en est contrairement chez les Français dont les descriptions composées de plusieurs propositions représentent plus d'une moitié (0.62) des descriptions bidimensionnelles. La proportion des descriptions multipositionnelles varie entre 0.35 (enfants préscolaires) et 0.41 (adultes) (cf. Figure 30b). Malgré une légère augmentation observée à travers l'âge, les tests *post hoc* de Tukey n'ont identifié aucune différence significative. En revanche, des différences significatives ($p<.05$) – comme confirmé par une série de tests T de Student à mesures répétées – apparaissent entre tous les stimuli, sauf entre Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple (cf. Figure 30c). Les réponses bidimensionnelles et multipositionnelles sont les plus nombreuses dans Rouge-et-Vert (0.55) et Humains-et-Animaux-Simple (0.43) et les moins fréquentes dans Pixi (0.18).

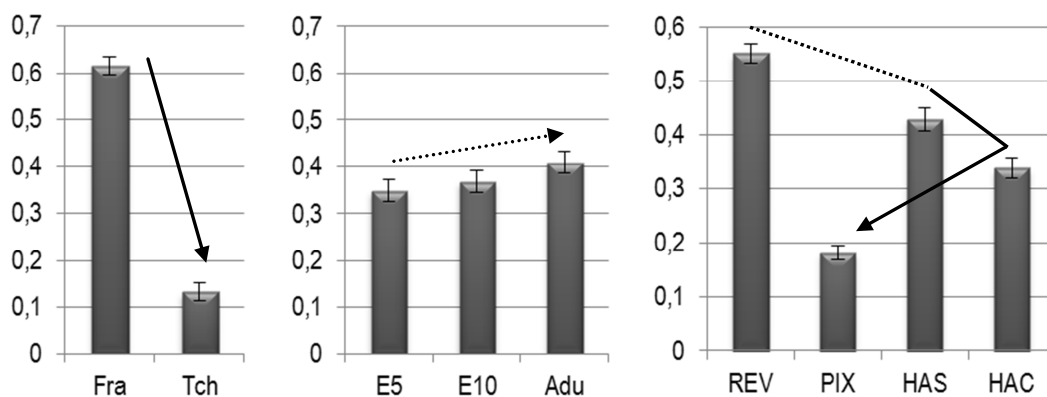


FIGURE 30. Les proportions des descriptions bidimensionnelles et multipositionnelles (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

En deuxième lieu, nous nous sommes interrogés sur **la complexité sémantique des propositions à l'intérieur les descriptions exprimant la trajectoire et la manière du mouvement ensemble tout en contenant plusieurs propositions**, et plus précisément sur la proportion des *descriptions bidimensionnelles*

multipositionnelles avec proposition bidimensionnelle. Avant d'effectuer une analyse de la variance sur cette modalité, des scores moyens ont dû être calculés.

Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les descriptions bidimensionnelles et multipositionnelles déjà présélectionnées lors du calcul de la variable précédente. À partir de la première totalité, ont été calculées – d'abord pour chaque sujet dans chacun des stimuli et ensuite pour chaque groupe et stimuli comparés – des proportions des descriptions qui contenaient au moins une proposition de trajectoire-et-manière (cf. Formule 8 et Figure 31, ci-dessous).

$\begin{aligned} & [TM.T] + [TM,T] + [TM.M=] + [TM,M=] + [TM.M+] + [TM,M+] + [TM.M\times] \\ & + [TM,M\times] + [TM.TM+] + [TM, TM+] + [TM.TM\times] + [TM, TM\times] \end{aligned}$ <hr style="width: 80%; margin: 10px auto;"/> $(Totalité\ des\ descriptions\ bidimensionnelles\ et\ multipositionnelles)$

FORMULE 8. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition bidimensionnelle.

L'analyse de la variance effectuée sur cette modalité a apporté des résultats suivants. La complexité sémantique des propositions à l'intérieur des descriptions bidimensionnelles et multipositionnelles varie en fonction de la langue ($F(1,138)=408.435$, $p<.001$) et de l'âge du locuteur ($F(2,138)=6.638$, $p<.005$), ainsi qu'en fonction des stimuli utilisés ($F(3,414)=148.838$, $p<.001$). Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition bidimensionnelle étaient :

- Plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Plus fréquentes avec l'âge ;
- Moins importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

Au niveau de description bidimensionnelle multipositionnelle, les Tchèques produisent des propositions bidimensionnelles plus souvent que les Français (cf. Figure 31a). Les schémas tchèque et français sont inversés. Chez les Tchèques, elles constituent une majorité importante (0.83) de la totalité tandis que, chez les Français, elles sont sous-représentées (0.17). Ces derniers donc préfèrent construire des descriptions uniquement à partir des propositions unidimensionnelles. Dans les trois groupes d'âge, le taux des propositions incluant toutes les deux dimensions du mouvement à la fois, s'approche le niveau 0.5, le score chez les deux groupes d'enfants étant légèrement au-dessous de cette limite (5 ans : 0.45, 10 ans : 0.47), contrairement au score acquis par adultes qui la dépasse d'une petite dizaine de pour cent (0.59) (cf. Figure 31b). Les tests *post hoc* de Tukey ont montré que cette différence est significative quand même ($p<.05$). Selon les tests T de Student à mesures répétées, les stimuli génèrent des différences significatives ($p<.001$) entre toutes les séries, sauf entre Humains-et-Animaux-Simple (0.52) et Humains-et-Animaux-Complexe (0.5). On rencontre les descriptions bidimensionnelles et multipositionnelles avec une proposition bidimensionnelle le plus fréquemment dans Pixi (0.62) et le moins fréquemment dans Rouge-et-Vert (0.39) (cf. Figure 31c).

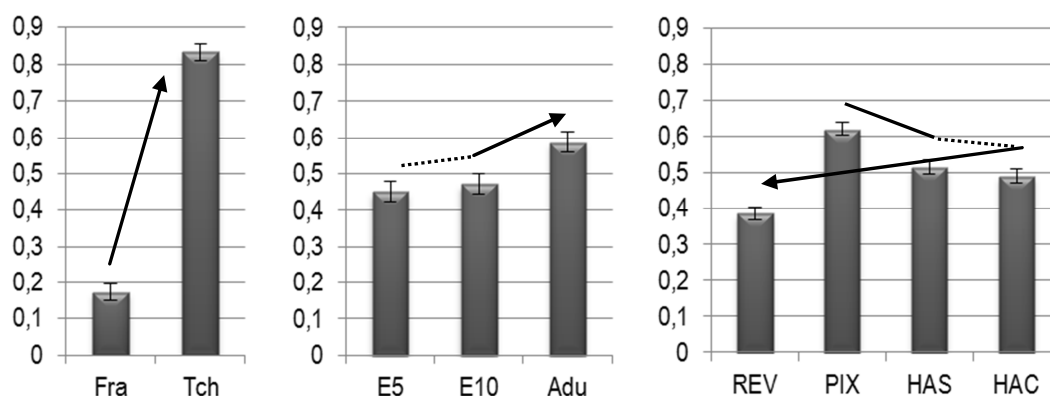


FIGURE 31. Proportions des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition bidimensionnelle (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

En troisième lieu, notre intérêt portait sur **la relation syntactique entre les propositions multiples**. Et c'est la modalité *description bidimensionnelle multipositionnelle avec proposition subordonnée* dont l'on a fait l'objet de l'analyse de la variance envisagée.

Le calcul des scores moyens, toujours consistant en trois étapes, se basait encore une fois sur l'ensemble des descriptions bidimensionnelles et multipositionnelles. La proportion à déterminer, cette fois-ci, concernait les descriptions qui contenaient au moins une phrase complexe constituée d'une proposition principale et d'une proposition subordonnée (cf. Formule 9, ci-dessous). Une fois les proportions individuelles obtenues, rien n'empêchait de déterminer les scores moyens pour les groupes et les stimuli (cf. Figure 32, ci-dessous).

$$\frac{[T,M] + [TM,T] + [TM,M=] + [TM,M+] + [TM,M\times] + [TM,TM+] + [TM,TM\times]}{(\text{Totalité des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles})}$$

FORMULE 9. Les codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition subordonnée.

L'ANOVA alimentée par les scores calculés a montré les effets significatifs de la langue ($F(1,138)=150.212$, $p<.001$), de l'âge ($F(2,138)=6.549$, $p<.005$) et des stimuli ($F(3,414)=18.02$, $p<.001$). Les descriptions bidimensionnelles et multipositionnelles avec proposition subordonnée se sont avérées :

- Moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Plus fréquentes avec l'âge ;
- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

Au niveau de description bidimensionnelle multipositionnelle, les Tchèques tendent à créer des phrases complexes contenant une proposition principale et une subordonnée, moins intensément que les Français (cf. Figure 32a). Si les Tchèques nettement évitent de lier leurs propositions par une relation de dépendance

syntactique (0.16), l'on ne peut pas tout simplement constater l'inverse pour les Français. Chez ces derniers, la subordination se trouve presque aussi fréquente (0.53) que la coordination. Malgré le fait que la subordination reste, à tout âge, inférieure à la coordination, les tests *post hoc* de Tukey en ont mis en évidence une augmentation significative ($p < .05$) chez les adultes, par rapport aux enfants de 5 et 10 ans (cf. Figure 32b). Les stimuli soumis à une série de tests T de Student à mesures répétées, s'avèrent varier dans leur capacité à solliciter la relation de subordination (cf. Figure 32c). À l'exception de la comparaison entre Humains-et-Animaux-Simple (0.36) et Humains-et-Animaux-Complexe (0.33), toutes les autres comparaisons ont révélé des différences significatives ($p < .01$) dans le sens où la subordination est favorisée le plus par Rouge-et-Vert (0.42) et le moins par Pixi (0.27).

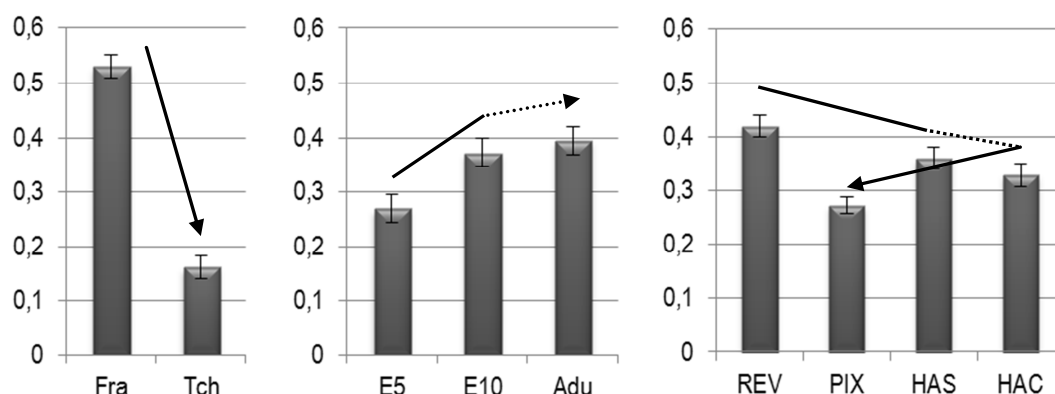


FIGURE 32. Proportions des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition subordonnée (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

En quatrième et dernier lieu, nous voulions étudier **le nombre de propositions nécessaires pour exprimer la manière**. Notre hypothèse s'articulait autour de la modalité *description bidimensionnelle multipositionnelle avec manière distribuée avec manière distribuée sur plusieurs propositions*.

Contrairement aux cas précédents, cette fois-ci, le calcul de scores moyens ne partait pas d'une base déjà existante et demandait un procédé original. Tout d'abord, de l'ensemble des descriptions verbales obtenues par les sujets, on a extrait celles qui satisfaisaient trois conditions : (1) être bidimensionnelle (2) être multipositionnelle et (3) indiquer la manière dans au moins deux propositions différentes. Ensuite, à partir de cet extrait, on a calculé les proportions – individuelles dans un premier temps, puis moyennes dans le second – des descriptions où la manière était indiquée, certes, par plusieurs propositions, mais pas de façon redondante (cf. Formule 10 et Figure 33, ci-dessous).

$$\frac{[TM.M+] + [TM.M+] + [TM.M\times] + [TM.M\times] + [TM.TM+] + [TM.TM+] + [TM.TM\times] + [TM.TM\times]}{[TM.M=] + [TM.M=] + [TM.M+] + [TM.M+] + [TM.M\times] + [TM.M\times] + [TM.TM+] + [TM.TM+] + [TM.TM\times] + [TM.TM\times]}$$

FORMULE 10. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec manière distribuée sur plusieurs propositions.

L'analyse de la variance menée sur ces scores a confirmé les effets significatifs de deux facteurs sur trois considérés : l'âge ($F(2,138)=5.352$, $p<.01$) et les stimuli ($F(3,414)=60.005$, $p<.001$). En revanche la langue n'entraîne pas de différence significative. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec manière distribuée sur plusieurs propositions étaient donc :

- Aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Plus fréquentes avec l'âge ;
- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les séries Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe, mais contrairement à notre hypothèse, de même importance dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi.

Au niveau de description bidimensionnelle multipositionnelle avec plusieurs propositions encodant la manière, aucune différence significative n'a été observée lors de la comparaison des Tchèques aux Français (cf. Figure 33a). De plus, aucune préférence ne se manifeste soit dans la distribution, soit dans la concentration de la manière à travers les propositions relatives. Les deux modalités étant quasiment égales (autour de 0.5 dans les deux langues). En revanche, comme indiqué par les tests *post hoc* de Tukey, l'âge produit un effet positif sur la distribution qui augmente de façon significative ($p<.05$) entre l'âge de 5 (0.42) et 10 ans (0.52) (cf. Figure 33b). Des différences significatives ($p<.005$) se rendent évidentes dans cinq sur six comparaisons effectuées à l'aide de tests T de Student à mesures répétées (cf. Figure 33c). Contrairement à nos attentes, le score dans Rouge-et-Vert (0.58) est similaire à celui dans Pixi (0.6), les deux séries comptant ainsi le plus grand nombre de cas où la manière est distribuée. En revanche, dans Humains-et-Animaux-Simple, leur nombre est le plus faible (0.29).

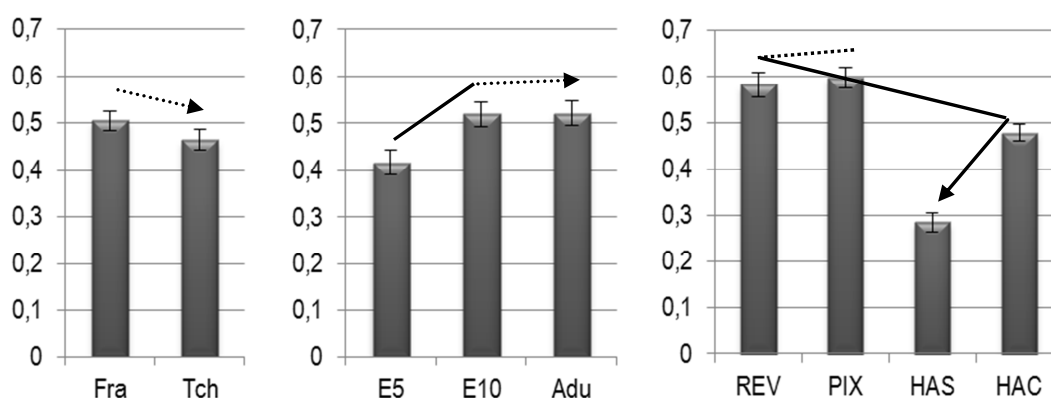


FIGURE 33. Proportions des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec manière distribuée (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

6.1.4 STRUCTURE DES PROPOSITIONS

La dernière analyse de la parole relative au mouvement consiste à explorer les effets de la langue, de l'âge et des stimuli sur la structure interne des propositions. Une seule variable dépendante est mis à l'examen ici – le **nombre d'expressions**

nécessaires pour indiquer, dans une proposition, à la fois la trajectoire et la manière. Il s'agit d'une variable à deux modalités dont *proposition bidimensionnelle sans verbe bidimensionnel* était fixée comme pierre angulaire des hypothèses respectives. Voici le procédé qui nous a permis d'identifier des scores moyens à soumettre à l'analyse de la variance envisagée.

Dans un premier temps, nous avons repris les propositions bidimensionnelles déjà identifiées lors des calculs relatifs au contenu sémantique. Dans un deuxième temps, nous avons déterminé – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – la proportion des propositions qui ne contenait pas de verbe bidimensionnel. Dans un troisième temps, enfin un score moyen particulier a été attribué à chaque groupe et stimuli.

L'ANOVA a montré que tous les trois facteurs observés génèrent, ici, des effets significatifs: la langue ($F(1,138)=82.236$ $p<.001$), l'âge ($F(2,138)=4.666$, $p<.05$) et les stimuli ($F(3,414)=49.446$, $p<.001$). En effet, les propositions bidimensionnelles sans verbe bi-dimensionnel étaient :

- Moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français;
- Moins fréquentes avec l'âge;
- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

Au niveau de proposition bidimensionnelle, les Tchèques séparent la trajectoire et la manière dans deux expressions distinctes moins souvent (0.35) que les Français (0.72). En effet, les Tchèques préfèrent employer un verbe bidimensionnel tandis que les Français tendent à combiner un verbe unidimensionnel à satellite unidimensionnel. L'âge diminue la quantité d'expressions en faveur des verbes bidimensionnels. Les tests post hoc de Tukey ont montré que cette évolution marque de façon significative ($p<.05$) surtout la période entre cinq (0.62) et dix ans (0.5). Selon les tests T de student à mesures répétées, les stimuli génèrent des différences significatives ($p<.05$) entre toutes les séries, sauf entre Pixi (0.46) et Humains-et-Animaux-Complexe (0.42). Ces deux séries encouragent la production des propositions sans verbe bidimensionnel moins que les deux autres. En effet, la série la plus efficace ici est Rouge-et-Vert (0.66), suivie juste après par Humains-et-Animaux-Simple (0.6). Ainsi, en comparaison avec le contexte contrôlé, l'accentuation de la manière, et encore davantage celle des deux dimensions conjointement, entraîne l'augmentation des propositions bidimensionnelles avec expressions multiples tandis que l'accentuation de trajectoire reste sans conséquence.

L'analyse de la variance a également révélé des effets significatifs d'interaction entre la langue et l'âge ($F(2,138)=16.41$, $p<.001$). Il s'avère que

- les propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel diminuent avec l'âge chez les Tchèques, mais augmentent chez les Français.

6.2 EFFETS DE LA LANGUE, DE L'ÂGE, DU GENRE ET DES STIMULI SUR LA GESTUALITE

Pour mettre à l'épreuve les hypothèses formulées à propos des simples et croisés des facteurs de langue, d'âge et de stimuli sur les différentes variables dépendantes relatives à la gestualité, **10 analyses de variance** ont été réalisées au total. Toutes les ANOVA étaient **univariées à mesures répétées** et suivaient le plan **(2) langue × (3) âge × (4) stimuli** à l'exception d'une seule qui, en plus des trois facteurs évoqués, observait encore le facteur du genre. Le plan de cette dernière ANOVA était donc **(2) langue × (2) genre × (3) âge × (4) stimuli**.

6.2.1 FREQUENCE DE LA GESTUALITE

Nous allons entamer l'investigation de la production gestuelle, en opérant une analyse de la variance sur la variable dépendante de **fréquence de la gestualité**. Notre échantillon comporte, au total, 2 727 gestes⁶. Le calcul des scores moyens pour *le nombre de gestes* consistait, comme toujours jusqu'ici, en trois étapes. Tout d'abord, nous avons repris les sommes des descriptions verbales indiquant au moins une dimension du mouvement. Ensuite, nous les avons divisées par les sommes des gestes produits par les sujets dans chacun des stimuli (cf. Formule 11, ci-dessous). Finalement, à partir des résultats des proportions individuelles, nous avons pu calculer les scores moyens relatifs aux quatre facteurs envisagés ici – langue, genre, âge et stimuli (cf. Figure 34, ci-dessous).

$\frac{[\text{stroke}] + [\text{stroke} + \text{tenue}]}{(\text{Totalité idéale des descriptions verbales}) - ([?] + [\text{absence}] + [\text{erreur}] + [N])}$
--

FORMULE 11. Les codes relatifs au calcul de la proportion des gestes par le nombre de descriptions verbales

Selon les résultats de l'ANOVA, la fréquence de la gestualité est influencée de façon significative par le genre ($F(1,138)=7.462$, $p<.01$), l'âge ($F(1,138)=48.707$, $p<.001$) et les stimuli ($F(3,414)=97.109$, $p<.001$). En revanche, aucun effet de la langue n'a été trouvé. Ainsi, les gestes relatifs au mouvement s'avèrent :

- Contrairement à notre hypothèse, aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français ;
- Produits davantage par les hommes que par les femmes ;
- Plus fréquents avec l'âge ;
- Plus importants dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi que dans les autres séries.

Analysons maintenant tous ces résultats, l'un par l'autre. La différence supposée entre les Tchèques et les Français au niveau de la fréquence de production gestuelle ne s'est pas manifestée (cf. Figure 34a). Dans tous les deux groupes linguistiques et culturels, la proportion moyenne est d'environ 0.5 geste par description

⁶ Une part de données, à savoir 10% ou bien les données provenant de 14 sujets (sur la totalité de 144 sujets), a été codée par deux codeurs différents afin d'assurer la fiabilité (plus de 80%) du codage réalisé.

verbale, soit 1 geste pour 2 descriptions verbales. En revanche, les hommes et les garçons produisent, ensemble, plus de gestes que les femmes et les filles (0.57 contre 0.41 geste par description verbale ; cf. Figure 34 b). La gestualité devient plus fréquente au fur et à mesure que l'individu grandit (0.23 geste par description verbale chez les enfants de 5 ans, 0.34 chez les enfants de 10 ans et 0.89 chez les adultes ; cf. Figure 34c). Cependant, la différence entre l'âge de 5 et 10 ans ne prend pas une forme significative. Quant à deux autres comparaisons, les tests *post hoc* de Tukey montrent $p < .001$. Malgré les apparences, la différence entre Rouge-et-Vert (0.79 geste par description verbale) et Pixi (0.52 geste par description verbale) ainsi que celle entre Humains-et-Animaux-Simple (0.27 geste par description verbale) et Humains-et-Animaux-Complexe (0.37 geste par description verbale) n'est pas significative (cf. Figure 34d). Pour ce qui est des autres comparaisons, les tests T de Student à mesures appariées indiquent $p < .001$. En comparaison avec la série contrôle, la production gestuelle s'intensifie à la fois dans la série favorisant la trajectoire et la série accentuant les deux dimensions. En revanche, elle ne subit pas d'affaiblissement particulier dans la série favorisant la manière.

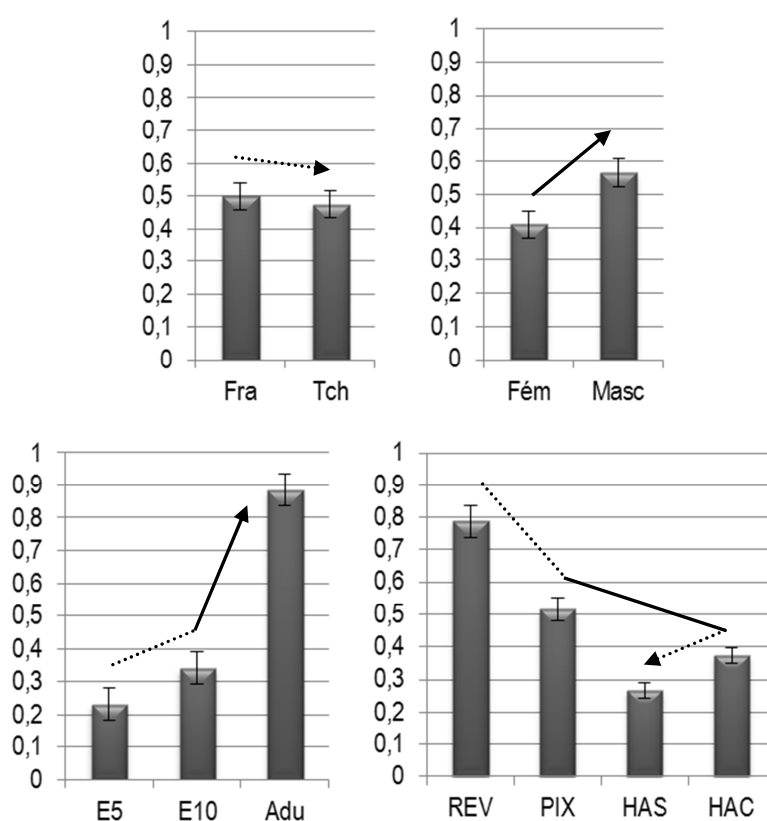


FIGURE 34. Proportions des gestes par description verbale (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les deux genres (Fém = féminin, Masc = masculin), (c) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (d) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

6.2.2 PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE

L'exploration de la gestualité se poursuit par l'analyse des effets de la langue, de l'âge et des stimuli sur **la perspective narrative gestuelle**. Rappelons que cette

variable dépendante avait deux modalités différentes – perspective d’observateur et perspective d’acteur – dont la deuxième était choisie comme l’objet de l’analyse de la variance. Contrairement à tous les calculs de scores moyens précédents qui nécessitaient un procédé triphasique, cette fois-ci, un procédé biphasique était suffisant. Après avoir déterminé la proportion *des gestes à perspective d’acteur* sur l’ensemble des gestes produits par chaque sujet dans chacun des stimuli (cf. Formule 12, ci-dessous), on a calculé un score moyen des gestes à perspective d’acteurs pour chaque groupe de sujets – deux groupes linguistiques et trois groupes d’âge – et chacun des quatre stimuli (cf. Figure 35, ci-dessous).

[acteur]

Totalité des gestes

FORMULE 12. Codes relatifs au calcul de la proportion des gestes à perspective narrative d’acteur.

Selon les résultats de l’ANOVA, la perspective narrative est sous l’impact significatif de l’âge ($F(1,138)=5.062$, $p<.01$) et des stimuli ($F(3,414)=14.513$, $p<.001$). En revanche, l’effet de la langue n’a pas été prouvé. Les gestes à perspective narrative d’acteur s’avèrent :

- Aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français ;
- Plus fréquents chez les enfants de 5 ans que chez les enfants de 10 ans, mais contrairement à nos attentes, aussi fréquents chez les enfants que chez les adultes ;
- Moins importants dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi que dans les autres séries.

Passons maintenant à l’analyse des résultats obtenus. Les Tchèques et les Français ne diffèrent pas au niveau de la perspective narrative et gestuelle (cf. Figure 35a). Ils partagent la même préférence pour les gestes à perspective d’observateur et produisent très peu de gestes à perspective d’acteur (Tchèques : 0.15, Français : 0.11). On observe que la fréquence des gestes en question évolue avec l’âge dans le sens où elle diminue rapidement d’abord entre l’âge préscolaire et scolaire pour ensuite augmenter légèrement entre l’âge scolaire et adulte sans pour autant atteindre le niveau initial (cf. Figure 35b). En effet, selon les tests de Tukey, la différence n’est significative ($p=.005$) que lors de la comparaison des enfants de 5 ans (0.19) aux enfants de 10 ans (0.07). Il se trouve que les adultes (0.13) se situent au milieu, c’est-à-dire entre les deux groupes d’enfants sans être suffisamment distants ni des uns ni des autres, pour que ces distances soient significatives. La comparaison des stimuli à l’aide des tests T de Student à mesures appariées a montré une différence significative ($p=.001$) entre Rouge-et-Vert (0.09) et Pixi (0.07) d’un côté, et les deux variantes, Simple (0.18) et Complexe (0.18), d’Humains-et-Animaux de l’autre, dans le sens où les deux premiers sont moins favorables à la production des gestes à perspective d’acteur, que les deux derniers (cf. Figure 35c). Ceci indique que les mouvements manifestant une manière très spécifique (des ROTATIONS diverses) ou sans manière évidente (des déplacements continus sans mouvement de membres) sont plus difficiles à imiter que les mouvements dotés d’une manière explicite et ordinaire (COURIR, GRIMPER, NAGER).

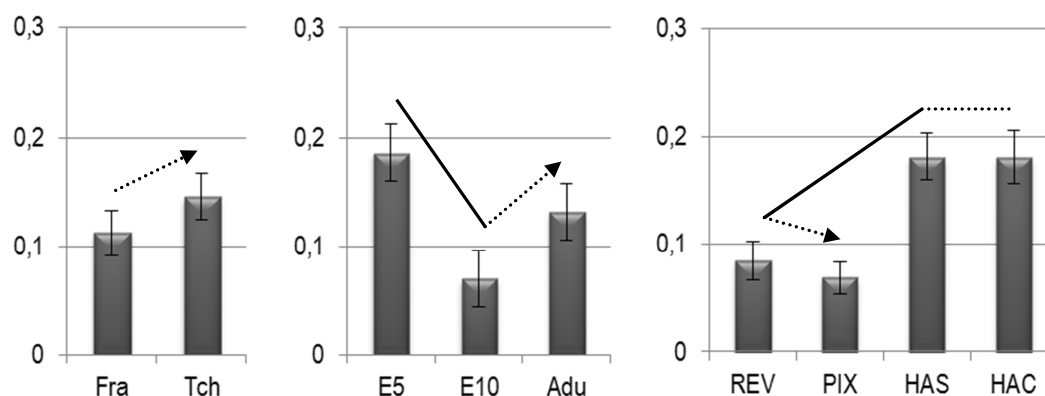


FIGURE 35. Proportions des gestes à perspective narrative d'acteur (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

6.2.3 CONTENU DES DESCRIPTIONS GESTUELLES

En nous référant à la terminologie et les définitions établies dans le chapitre 5. Hypothèses, la variable dépendante relative au contenu sémantique des descriptions gestuelles se traduit en termes de **nombre et de type de dimensions du mouvement exprimées dans une description gestuelle**. En vue d'obtenir le score moyen pour chacune de ses trois modalités, le procédé suivant a été mis en oeuvre.

Dans un premier temps, à partir de la totalité des descriptions gestuelles produites par les sujets de l'étude, nous avons enlevé celles qui étaient codées « neutre » (cf. Annexe 9.2). Seules les descriptions susceptibles d'être qualifiée comme « de trajectoire », « de manière » ou « de trajectoire-et-manière » étaient en mesure de passer par ce filtre afin de constituer le point de départ pour les étapes suivantes du calcul.

Dans un deuxième temps, à partir de cette nouvelle base des descriptions gestuelles, nous avons calculé – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – la proportion (1) de celles qui contenaient à la fois la trajectoire et la manière, (2) de celles qui exprimaient uniquement la trajectoire, et (3) de celles qui indiquaient uniquement la manière. Les Formules 13-15, présentées ci-dessous, traduisent les calculs opérés en termes du langage des codes mis au point pour cette étude :

$$\frac{[TM] + [TM'TM+] + [TM'TM\times] + [TM,M\times] + [T'M] + [TM'T] + [TM'M=] + [TM'M\times]}{(Totalité\ des\ descriptions\ gestuelles) - [N]}$$

FORMULE 13. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions gestuelles de trajectoire-et-manière.

$$\frac{[T]}{(Totalité\ des\ descriptions\ gestuelles) - [N]}$$

FORMULE 14. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions gestuelles de trajectoire.

$$\frac{[M] + [M'M+] + [M'M\times]}{(Totalité\ idéale\ des\ descriptions\ gestuelles) - [N]}$$

FORMULE 15. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions gestuelles de manière.

Finalement, dans un troisième temps, à partir de ces proportions individuelles, ont été obtenus les scores moyens pour chaque modalité dans chacun des deux groupes de langue, trois groupes d'âge et quatre stimuli (cf. Figures 36-38, ci-dessous).

La Figure 36 affiche la distribution des trois modalités du contenu des descriptions gestuelles dans les deux langues étudiées. La ressemblance entre la gestualité française et la gestualité tchèque est frappante. Dans les deux groupes de locuteurs, les descriptions de trajectoire apparaissent le plus fréquemment. Les descriptions bidimensionnelles entrent en deuxième position et la troisième place appartient aux descriptions de manière.

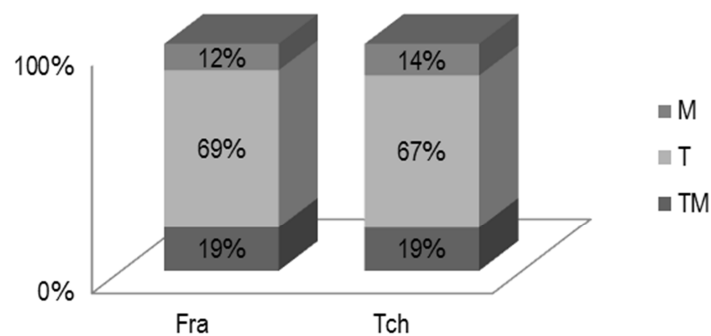


FIGURE 36. Pourcentages des descriptions gestuelles de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), chez les Français (Fra) et les tchèques (Tch).

La Figure 37 rend compte de la fréquence des trois modalités du contenu gestuel dans chacun des groupes d'âge considérés. Les descriptions de trajectoire prédominent à travers tous les groupes. En revanche, la distribution des deux autres modalités varie avec le groupe. Si, chez les jeunes enfants, les descriptions de manière sont légèrement plus nombreuses que celles de trajectoire-et-manière, cette proportion s'inverse chez les enfants plus grands pour rester ainsi jusqu'à l'âge adulte.

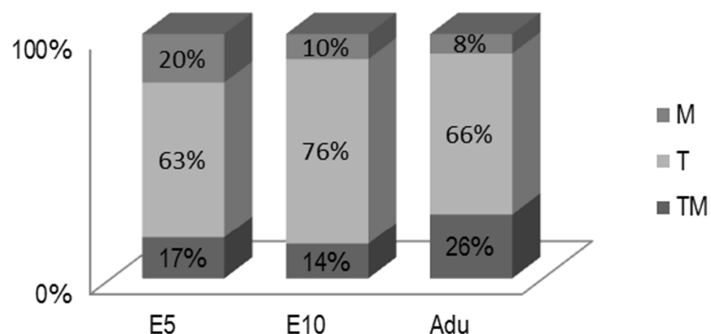


FIGURE 37. Pourcentages des descriptions gestuelles de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), chez les enfants de 5 ans (E5), de 10 ans (E10) et chez les adultes (Adu).

La Figure 38 enfin montre la composition du contenu gestuel dans les quatre stimuli utilisés. La série Rouge-et-Vert est la seule où les descriptions de trajectoire ne sont pas majoritaires et où la première position est réservée aux descriptions bidimensionnelles. Cette même série est également unique grâce au fait que les trois modalités en question y sont distribuées de façon encore assez proportionnée. En revanche, dans les trois autres stimuli, une forte disproportion s'impose et se manifeste par la prépondérance importante des descriptions de trajectoire en défaveur des autres modalités. Dans la série Humains-et-Animaux-Simple, les descriptions de manière et les descriptions bidimensionnelles sont, certes, sous-représentées, mais ensemble constituent quand même 40 % de la totalité des réponses. Par contre, dans les séries Humains-et-Animaux-Complexe et Pixi, les descriptions qui ne contiennent que la trajectoire, gagnent jusqu'à la quasi-totalité du terrain, ne laissant ainsi aux deux modalités restantes qu'une place tout à fait marginale (moins de 20 % dans Humains-et-Animaux-Complexe, voire moins de 10 % dans Pixi).

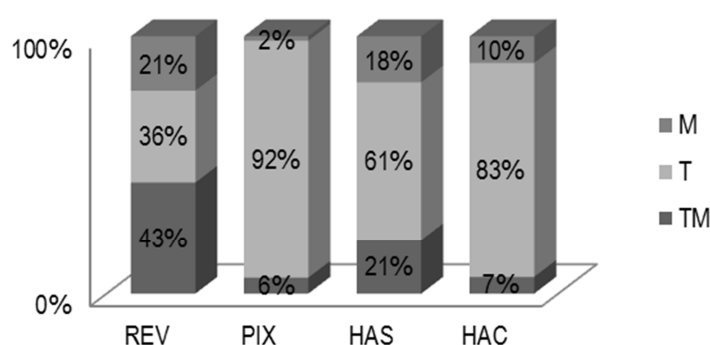


FIGURE 38. Pourcentages des descriptions gestuelles de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), dans les séries Rouge-et-Vert (REV), Pixi (PIX), Humains-et-Animaux-Simple (HAS) et Humains-et-Animaux-Complexe (HAC).

Chacune des trois modalités en question a fait l'objet d'une analyse de variance singulière. La première ANOVA était réalisée sur les *descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière*. Elle montre les effets significatifs de l'âge ($F(2,138)=9.133$, $p<.001$) et des stimuli ($F(3,414)=136.995$, $p<.001$), mais pas de la langue. En ce sens – comme visualisé dans la Figure 39, ci-dessous –, les descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont :

- Aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Plus fréquentes avec l'âge ;
- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

Regardons maintenant en détail ces résultats. Au niveau de la description gestuelle, les Tchèques donc expriment à la fois la trajectoire et la manière, aussi souvent que les Français (cf. Figure 39a). On constate que l'âge produit en effet positif sur la tendance à gestualiser toutes les deux dimensions ensemble. Les tests *post hoc* de Tukey pour cette variable intersujet, rendent compte des différences significatives ($p\leq.005$) entre les deux groupes d'enfants et les adultes, mais pas entre les enfants les plus jeunes et les plus âgés (cf. Figure 39b). Quant à l'analyse de la variable intrasujet ou stimulus, six tests T de Student à mesures répétées ont été effectués pour les six combinaisons possibles entre les séries de dessins animés (cf. Figure 39c). Les différences significatives ($p<.001$) sont apparues entre presque tous les stimuli. Seulement Humains-et-Animaux-Complexe et Pixi se sont avérés similaires. En partant

de l'idée que la série Humains-et-Animaux-Complexe en tant que série contrôle, correspond au point de référence pour l'évaluation de l'effet de chacun des trois stimuli expérimentaux, il en résulte des comparaisons réalisées. En effet, la production des descriptions bidimensionnelles augmente non seulement avec la condition (où la trajectoire et la manière sont visuellement accentuées), mais également avec celle où l'accent visuel est porté uniquement sur la manière. En revanche, il n'y a pas de différence entre la condition dans laquelle l'accent visuel est placé uniquement sur la trajectoire, et la condition contrôle.

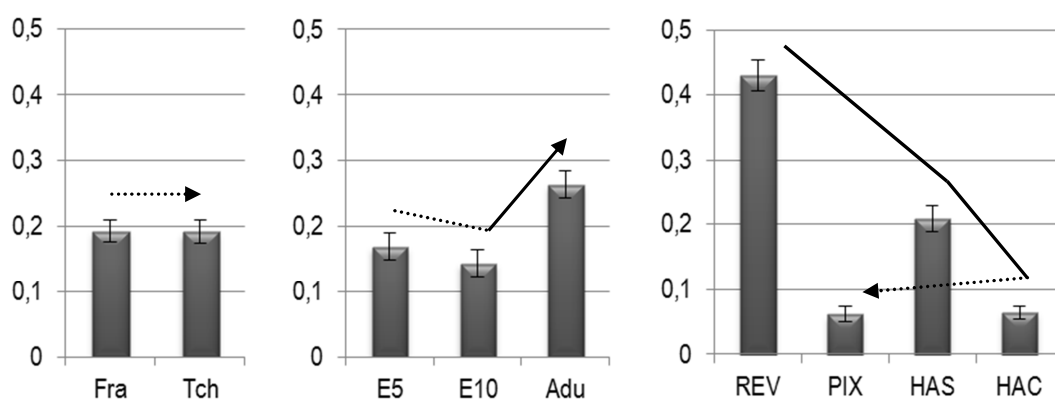


FIGURE 39. Proportions des descriptions gestuelles de trajectoire-et-manière (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

La deuxième ANOVA visait les *descriptions gestuelles unidimensionnelles de trajectoire*. Elle rend compte de l'effet de l'âge ($F(2,138)=9.222$; $p<.001$) et des stimuli ($F(3,414)=209.872$, $p<.001$), mais pas de la langue. Selon les résultats obtenus et présentés dans la Figure 40, ci-dessous, les descriptions gestuelles de trajectoire s'avèrent :

- Aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français;
- Plus fréquentes chez les enfants de 10 ans que chez les adultes, mais contrairement à nos attentes, aussi fréquentes chez les enfants de 5 ans que chez les adultes ;
- Plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

Au niveau de la description gestuelle, les Tchèques donc indiquent la trajectoire sans la manière, aussi souvent que les Français (cf. Figure 40a). On observe que la fréquence des descriptions de trajectoire évolue avec l'âge dans le sens où elle augmente d'abord entre l'âge préscolaire et scolaire pour diminuer ensuite entre l'âge scolaire et adulte afin de revenir ainsi au niveau initial (cf. Figure 40b). En effet, les tests *post hoc* montrent que la différence est significative ($p<.005$) lors de la comparaison des jeunes enfants aux grands enfants, et puis encore en comparant ces derniers aux adultes. Pourtant, aucune différence significative n'a été trouvée entre les jeunes enfants et les adultes. La courbe développementale prend ainsi la forme de la lettre A. En ce qui concerne les stimuli, les tests T de Student à mesures appariées, réalisés ultérieurement, ont révélé les différences significatives ($p<.001$) entre toutes les séries de dessins animés (cf. Figure 40c). Ainsi, le fait d'attirer l'attention du

spectateur vers la trajectoire du mouvement, entraîne, en comparaison avec la condition contrôle, la production élevée des descriptions qui ne contiennent justement que la trajectoire. En revanche, le phénomène inverse est observé quand l'attention particulière est prêtée à la dimension opposée, et il devient encore plus évident quand toutes les deux dimensions sont focalisées.

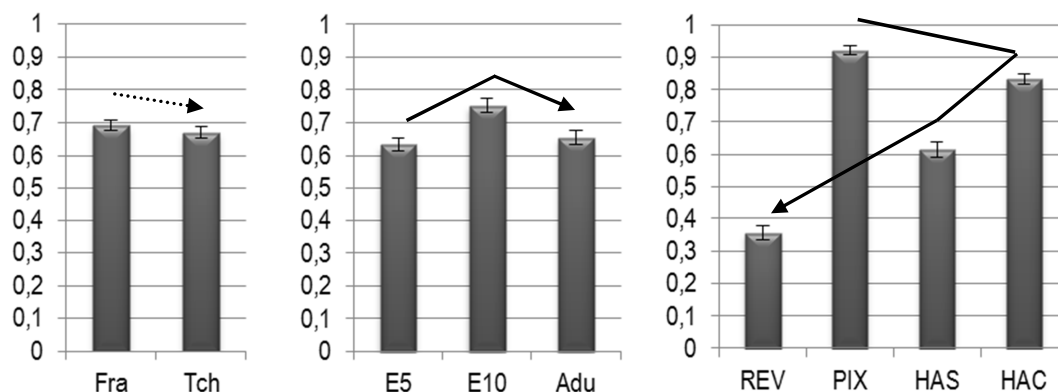


FIGURE 40. Proportions des descriptions gestuelles de trajectoire (a) dans les deux langues, (b) dans les trois groupes d'âge, et (c) dans les quatre stimuli.

La troisième ANOVA testait les *descriptions gestuelles unidimensionnelles de manière*. Elle a identifié l'effet de l'âge ($F(2,138)=13.692$, $p<.001$) et l'effet des stimuli ($F(3,414)=29.675$, $p<.001$), mais pas l'effet de la langue. Les résultats résumés dans la Figure 41, ci-dessous, montrent que les descriptions gestuelles de manière sont :

- Aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Moins fréquentes avec l'âge.;
- Plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les séries Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe, mais contrairement à nos attentes, de même importance dans les séries Humains-et-Animaux-Simple et Rouge-et-Vert.

Au niveau de la description gestuelle, les Tchèques expriment la manière sans la trajectoire, aussi souvent que les Français (cf. Figure 41a). On constate une décroissance de la fréquence des descriptions de manière due à l'âge. Selon les tests de Tukey, les différences deviennent significatives ($p<.001$) entre les jeunes enfants et les adultes et également entre les deux groupes d'enfants mutuellement, mais pas entre les grands enfants et les adultes (cf. Figure 41b). Pour ce qui est des stimuli, les tests T de Student à mesures appariées attribuent la qualité de significatif ($p\leq.001$) aux différences entre presque toutes séries. La seule différence non significative est celle entre Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple (cf. Figure 41c). Il s'avère donc, comme prévu, que le contexte où la manière est visuellement mise en avant en défaveur de la trajectoire sollicite la production des descriptions qui contiennent la manière et manquent la trajectoire, davantage que celui de contrôle. Cependant, contrairement à nos attentes, la série Humains-et-Animaux-Simple a produit les réponses identiques que la série Rouge-et-Vert. Dans la même logique, le fait que le contexte mettant en avant la trajectoire en défaveur de la manière sollicite la production des descriptions en question moins que le contexte contrôle.

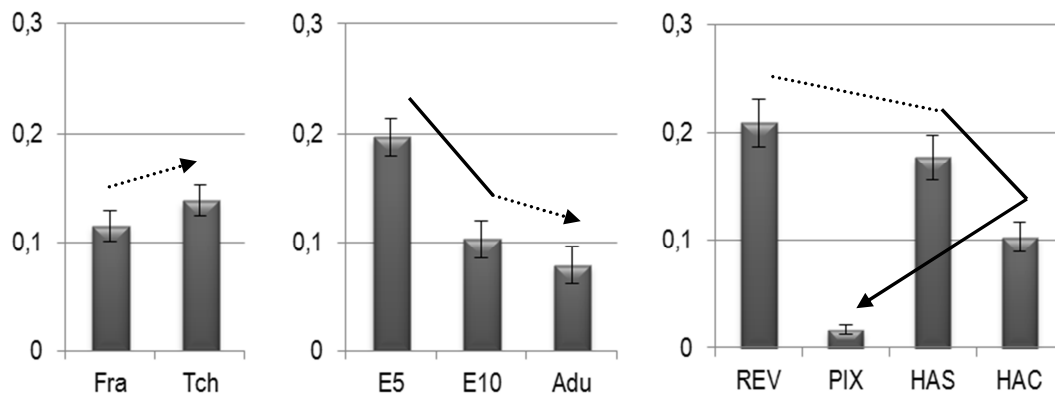


FIGURE 41. Proportions des descriptions gestuelles de manière (a) dans les deux langues, (b) dans les trois groupes d'âge, et (c) dans les quatre stimuli.

6.2.4 CONTENU DES GESTES

La variable dépendante qui concerne, cette fois-ci, le contenu sémantique des gestes était définie en termes de **nombre et de type de dimensions du mouvement exprimées dans un geste**. Le calcul du score moyen pour chacune de ses trois modalités était très proche de celui que l'on avait effectué pour les descriptions gestuelles.

Pendant la première étape, nous avons écarté, de l'ensemble des gestes recueillis, ceux qui portaient le code « ambigu ». Ainsi, seuls les gestes dont on a réussi à identifier le contenu ont été sélectionnés en vue de constituer une sorte de base pour le traitement suivant.

Au cours de la deuxième étape, en partant de cette nouvelle base de gestes, nous avons déterminé – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – la proportion de (1) ceux qui contenaient à la fois la trajectoire et la manière, (2) ceux qui n'exprimaient que la trajectoire, et (3) ceux qui n'indiquaient que la manière. Voici les Formules 16-18 traduisant ces calculs en termes de codage :

$$\frac{[TM]}{(Totalité\ de\ gestes) - [?]}$$

FORMULE 16. Codes relatifs au calcul de la proportion des gestes de trajectoire-et-manière.

$$\frac{[T]}{(Totalité\ des\ gestes) - [?]}$$

FORMULE 17. Codes relatifs au calcul de la proportion des gestes de trajectoire.

$$\frac{[M]}{(Totalité\ des\ gestes) - [?]}$$

FORMULE 18. Codes relatifs au calcul de la proportion des gestes de manière.

Lors de la troisième étape, nous avons enfin calculé des scores moyens pour chacun des deux groupes de langue, des trois groupes d'âge et des quatre stimuli (cf. Figures 42-44, ci-dessous).

La Figure 42 représente les proportions des trois modalités du contenu des gestes dans l'échantillon français et l'échantillon tchèque. À première vue, il est évident que pour les Français ainsi que les Tchèques, les gestes de trajectoire sont largement les plus préférés, laissant loin derrière les gestes de manière, puis, les gestes bidimensionnels.

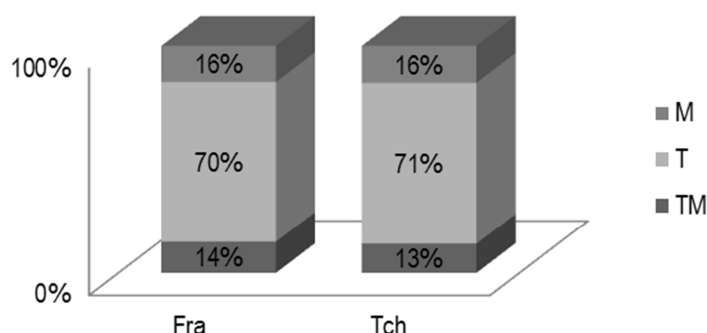


FIGURE 42. Pourcentages des gestes de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), chez les Français (Fra) et les Tchèques (Tch).

La Figure 43 illustre la quantité relative des trois modalités du contenu gestuel dans les trois groupes d'âge particuliers. À tout âge, les locuteurs nettement préfèrent les gestes de trajectoire aux autres modalités. Quant aux modalités minoritaires, les différences s'observent entre les enfants préscolaires et scolaires d'un côté, et les adultes de l'autre. En effet, contrairement aux premiers, les seconds produisent plus de gestes de trajectoire-et-manière que de gestes de trajectoire seule.

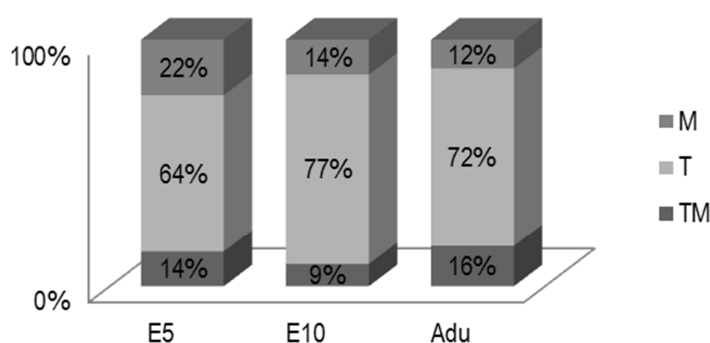


FIGURE 43. Pourcentages des gestes de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), chez les enfants de 5 ans (E5), de 10 ans (E10) et chez les adultes (Adu).

La Figure 44 visualise la répartition des trois modalités du contenu gestuel entre les stimuli. La série Rouge-et-Vert est la seule où les descriptions de trajectoire ne sont pas majoritaires et où la première position est réservée aux descriptions bidimensionnelles. Cette même série est également unique grâce au fait que les trois modalités en question y sont distribuées de façon encore assez proportionnée. Au contraire, dans les trois autres stimuli, une forte disproportion s'impose et se manifeste par une prépondérance importante des descriptions de trajectoire en défaveur des deux autres modalités. En plus, ces deux dernières modalités donnent lieu à une différence

entre les trois stimuli évoqués. Il se trouve que, dans la série Humains-et-Animaux-Simple, les descriptions de manière et les descriptions bidimensionnelles sont, certes, sous-représentées, mais ensemble, elles constituent quand même 40 % de la totalité des réponses. En revanche, dans les séries Humains-et-Animaux-Complexe et Pixi, les descriptions qui ne contiennent que la trajectoire, gagnent jusqu'à la quasi-totalité du terrain, ne laissant ainsi aux deux modalités restantes qu'une place tout à fait marginale (moins de 20 % dans Humains-et-Animaux-Complexe, voire moins de 10 % dans Pixi).

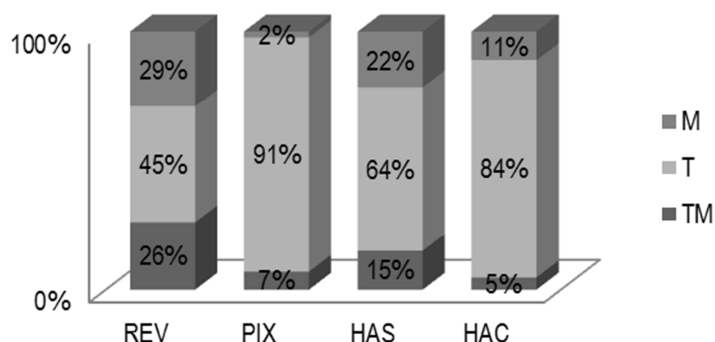


FIGURE 44. Pourcentages des gestes de manière (M), de trajectoire (T) et de trajectoire-et-manière (TM), dans les séries Rouge-et-Vert (REV), Pixi (PIX), Humains-et-Animaux-Simple (HAS) et Humains-et-Animaux-Complexe (HAC).

Chacune des trois modalités du contenu sémantique des gestes a été soumise à une analyse de variance particulière. L'ANOVA portée sur les *gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière* a confirmé des effets significatifs de l'âge ($F(2,138)=3.874$, $p<.05$) et des stimuli ($F(3,414)=61.66$, $p<.001$), mais aucun effet de la langue. En regardant les résultats – fournis dans la Figure 45, ci-dessous –, on apprend que les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière sont :

- Aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français ;
- Moins fréquents chez les enfants de 10 ans que chez les adultes, mais contrairement à notre hypothèse, aussi fréquents chez les enfants de 5 ans que chez les adultes et également aussi fréquents chez les enfants de 5 ans que chez les enfants de 10 ans ;
- Plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

Détaillons maintenant les résultats obtenus. Au niveau de geste, les Tchèques et les Français indiquent les deux dimensions du mouvement ensemble aussi souvent (cf. Figure 45a). Cette tendance à exprimer la trajectoire et la manière à la fois reste constante avant l'âge scolaire (cf. Figure 45b). Selon les tests *post hoc* de Tukey, la seule différence qui atteint le niveau significatif ($p<.05$) est celle entre les enfants scolaires et les adultes. En revanche, les tests T de Student à mesures appariées confirment ($p<.001$) toutes les différences attendues pour le facteur des stimuli, c'est-à-dire les différences entre toutes les séries, sauf celle entre Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe (cf. Figure 45c). Il s'avère donc qu'en comparaison avec la condition contrôle, les locuteurs produisent des gestes bidimensionnels surtout dans la condition où à la fois la trajectoire et la manière sont visuellement accentuées, mais également dans celle où l'accent visuel est porté uniquement sur la manière. En revanche, aucune différence significative n'apparaît entre la condition dans laquelle l'accent visuel est placé uniquement sur la trajectoire, et la condition contrôle.

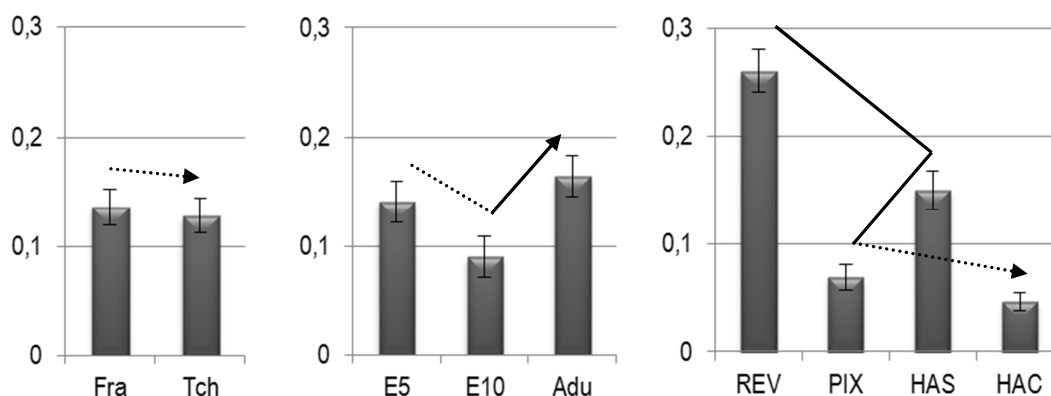


FIGURE 45. Proportions des gestes de trajectoire-et-manière (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

L'ANOVA consacrée aux *gestes unidimensionnels de trajectoire* a mis en évidence l'effet de l'âge ($F(2,138)=10.418$, $p<.001$), l'effet des stimuli ($F(3,414)=157.087$, $p=.001$), mais aucun effet de la langue. Selon les résultats contenus dans la Figure 46, ci-dessous, les gestes de trajectoire s'avèrent :

- Aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français ;
- Contrairement à notre hypothèse, plus fréquents avec l'âge ;
- Plus importants dans la série Pixi que dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple, mais contrairement à notre hypothèse, aussi important dans la série Pixi que dans la série Humains-et-Animaux-Complexe.

Au niveau du geste, les Tchèques et les Français retracent donc la trajectoire du mouvement sans en ajouter la manière, aussi fréquemment (cf. Figure 46a). Les tests *post hoc* de Tukey montrent que la proportion des gestes de trajectoire s'agrandit de façon significative ($p<.001$) entre l'âge préscolaire et scolaire, et puis se conserve ainsi élevée jusqu'à l'âge adulte (cf. Figure 46b). En comparant les stimuli à l'aide des tests T de Student à mesures appariées, les différences se sont avérées significatives ($p\leq.005$) entre toutes les quatre séries (cf. Figure 46c). Ainsi, le fait d'attirer l'attention du spectateur vers la trajectoire du mouvement, provoque donc une augmentation, par rapport à la condition contrôle, des gestes qui contiennent seulement la trajectoire. En revanche, le phénomène inverse s'observe lorsque l'attention particulière est prêtée à la dimension opposée, et il se remarque encore davantage lorsque toutes les deux dimensions sont focalisées.

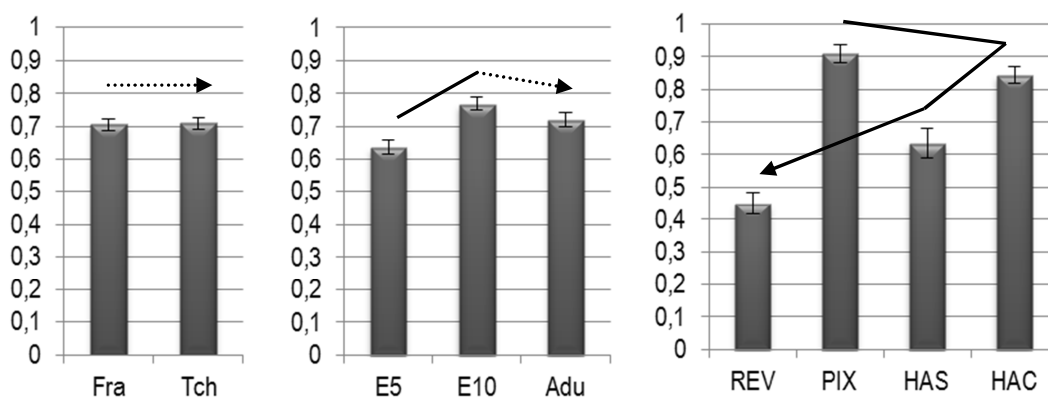


FIGURE 46. Proportions des gestes de trajectoire (a) dans les deux langues, (b) dans les trois groupes d'âge, et (c) dans les quatre stimuli.

L'ANOVA menée sur les *gestes unidimensionnels de manière* a démontré l'effet de l'âge ($F(2,138)=11.619$ $p<.001$) et l'effet des stimuli ($F(3,414)=52.161$, $p<.001$), mais aucun effet de la langue. Comme possible de voir dans la Figure 47, ci-dessous, les gestes de manière sont :

- Aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français ;
- moins fréquents avec l'âge ;
- Plus importants dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les séries Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe, mais contrairement à nos attentes, moins importants dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans la série Rouge-et-Vert.

Au niveau du geste, les Tchèques et les Français expriment la manière du mouvement tout en omettant sa trajectoire, aussi souvent (cf. Figure 47a). Selon les tests de Tukey, une chute significative ($p<.005$) de la fréquence des gestes de manière se produit entre l'âge préscolaire et scolaire (cf. Figure 47b). En revanche, aucune différence à valeur significative n'a pas été trouvée entre les enfants du scolaire et les adultes. Les tests T de Student à mesures appariées ont montré que tous les stimuli diffèrent significativement l'un de l'autre ($p<.05$) (cf. Figure 47c). En accord avec notre hypothèse, le contexte où la manière est visuellement mise en avant en défaveur de la trajectoire encourage la production de gestes qui contiennent uniquement la manière : cette production est d'autant plus encouragée que le contexte opposé dans lequel ces gestes restent particulièrement rares est le contexte contrôle. Néanmoins, contrairement à nos attentes, quant à la production des gestes de manière, la série Humains-et-Animaux-Simple était vaincue par la série Rouge-et-Vert. Il en découle que l'effet des stimuli ne se manifeste pas tout à fait de la façon attendue puisque les descriptions gestuelles de manière sont en effet les plus fréquentes dans le contexte qui rend très pertinent les deux dimensions à la fois.

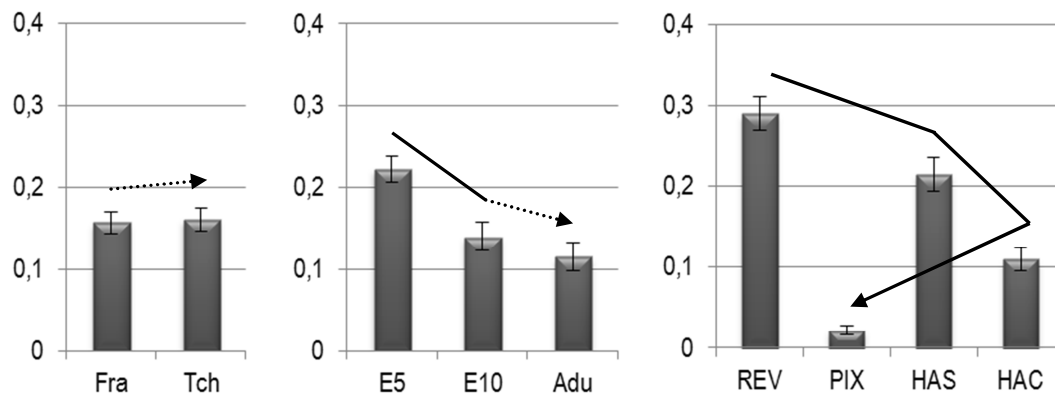


FIGURE 47. Proportions des gestes de manière (a) dans les deux langues, (b) dans les trois groupes d'âge, et (c) dans les quatre stimuli.

6.2.5 STRUCTURE DES DESCRIPTIONS GESTUELLES

L'étude des effets de la langue, de l'âge et des stimuli sur la structure interne des descriptions gestuelles sera abordée par l'intermédiaire de trois variables dépendantes, définies dans le chapitre 5 Hypothèses. En premier lieu, nous avons envisagé d'observer **le nombre de gestes nécessaires pour décrire à la fois la trajectoire et la manière du mouvement**. Rappelons qu'il s'agit d'une variable seulement bimodale, et pas trimodale comme celle que l'on a traitée dans le chapitre relatif au contenu sémantique. Afin de déterminer les scores moyens pour la modalité appelée *description bidimensionnelle et multigestuelle*, nous avons employé le procédé suivant.

Tout d'abord, nous avons rassemblé toutes les descriptions précédemment identifiées comme descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière. Ensuite, à partir de cette nouvelle base, nous avons calculé – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – la proportion de celles qui étaient constituées d'au moins deux gestes sémantiquement distincts (cf. Formule 19, ci-dessous). Enfin, le calcul des proportions individuelles a donné la suite à celui des scores moyens pour les groupes et les stimuli à comparer (cf. Figure 48, ci-dessous).

$\frac{[T'M] + [TM'T] + [TM'M=] + [TM'M+] + [TM'TM+] + [TM'M\times] + [TM'TM\times]}{(\text{Totalité des descriptions gestuelles bidimensionnelles})}$
--

FORMULE 19. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multigestuelles.

Ayant déterminé les scores moyens, l'on a pu passer à l'analyse de la variance. Celle-ci a généré trois résultats majeurs, affichés dans la Figure 48, ci-dessous. Il s'agit de la présence des effets significatifs de l'âge ($F(2,138)=8.943$, $p<.001$) et des stimuli ($F(3,414)=38.751$, $p<.001$), mais l'absence de l'effet de la langue. Ainsi, les descriptions bidimensionnelles multigestuelles étaient :

- Aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Contrairement à notre hypothèse, plus fréquents avec l'âge ;

- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans la série Humains-et-Animaux-Complexe et Pixi, mais contrairement à notre hypothèse, de même importance dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple.

Au niveau de description gestuelle bidimensionnelle, les Tchèques et les Français produisent autant de gestes (cf. Figure 48a). De plus, dans les deux groupes linguistiques, les descriptions multigestuelles s'avèrent minoritaires (Tchèques : 0.39, Français : 0.41) par rapport aux descriptions unigestuelles. Les tests *post hoc* de Tukey ont identifié des différences significatives ($p < .05$) entre les deux groupes d'enfants de sorte que les enfants de 5 ans produisent des gestes multiples moins souvent (0.31) que les enfants de 10 ans (0.41) et les adultes (0.47) (cf. Figure 48b). Des différences significatives ($p < .05$) ont été également trouvées entre certains stimuli utilisés (cf. Figure 48c). Selon les tests T de Student à mesures répétées, les réponses bidimensionnelles et multigestuelles sont les plus nombreuses à la fois dans Rouge-et-Vert (0.49) et Humains-et-Animaux-Simple (0.49) – contrairement à nos attentes, les deux scores s'avèrent pratiquement identiques – et les moins fréquentes dans Pixi (0.29).

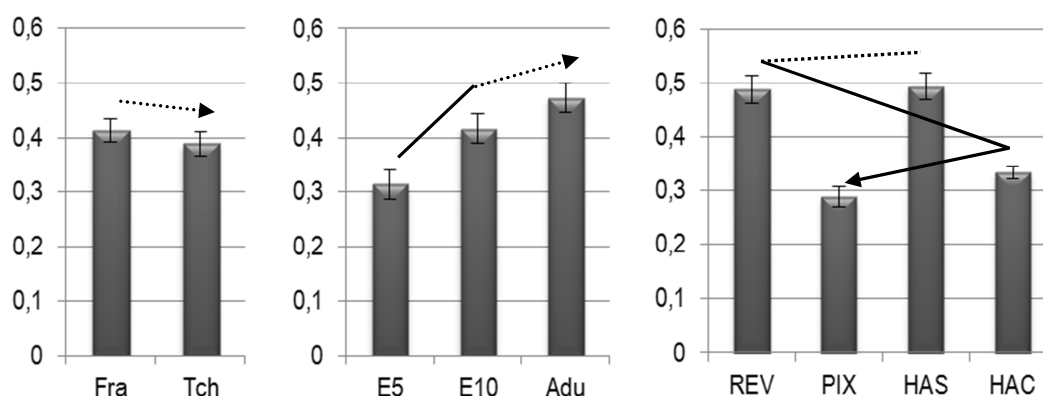


FIGURE 48. Proportions des descriptions bidimensionnelles multigestuelles (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

En deuxième lieu, notre intérêt portait sur **la complexité sémantique des gestes à l'intérieur les descriptions exprimant la trajectoire et la manière du mouvement ensemble tout en contenant plusieurs gestes**. De plus, la modalité *description bidimensionnelle et multigestuelle* a fait l'objet d'une analyse de la variance envisagée.

Le calcul des scores moyens, toujours consistant en trois étapes, se basait encore une fois sur l'ensemble des descriptions bidimensionnelles multipositionnelles. La proportion à déterminer, cette fois-ci, concernait les descriptions qui contenaient au moins une phrase qui contenait au moins un geste de trajectoire-et-manière (cf. Formule 20, ci-dessous). Une fois les proportions individuelles obtenues, rien n'empêchait de déterminer les scores moyens pour les groupes et les stimuli (cf. Figure 49, ci-dessous).

$\frac{[TM'T] + [TM'M=] + [TM'M+] + [TM'TM+] + [TM'M\times] + [TM'TM\times]}{(Totalité\ des\ descriptions\ gestuelles\ bidimensionnelles\ multigestuelles)}$
--

FORMULE 20. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel.

L'ANOVA alimentée par les scores calculés a montré uniquement un effet significatif, à savoir celui des stimuli ($F(3,414)=24.585$, $p<.001$). Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel se sont avérées :

- Aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français ;
- Contrairement à notre hypothèse, de même fréquence à travers l'âge ;
- Moins importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans la série Humains-et-Animaux-Complexe, mais contrairement à notre hypothèse, de même importance dans les séries Rouge-et-Vert, Pixi et Humains-et-Animaux-Simple.

Au niveau de description bidimensionnelle multigestuelle, les Tchèques et les Français s'expriment de la même façon (cf. Figure 49a). Ils produisent les mêmes quantités de gestes bidimensionnels (Tchèques : 0.55, Français : 0.52) et apprécient les gestes bidimensionnels pratiquement autant que les gestes unidimensionnels. Une même similarité de distribution des gestes en question s'observe également à travers l'âge (5 ans : 0.52, 10 ans : 0.53, et adultes : 0.55) (cf. Figure 49b). Les seules différences significatives ($p<.001$) émergent lors de l'analyse des stimuli avec les tests T de Student à mesures répétées (cf. Figure 49c). En effet, le potentiel de Rouge-et-Vert (0.49), Pixi (0.45) et Humains-et-Animaux-Simple (0.53) de solliciter les gestes bidimensionnels est moindre que celui de la série contrôle (0.66). À l'intérieur de ce trio, une seule différence à remarquer : Humains-et-Animaux-Simple encourage la production des gestes bidimensionnels légèrement davantage que Pixi.

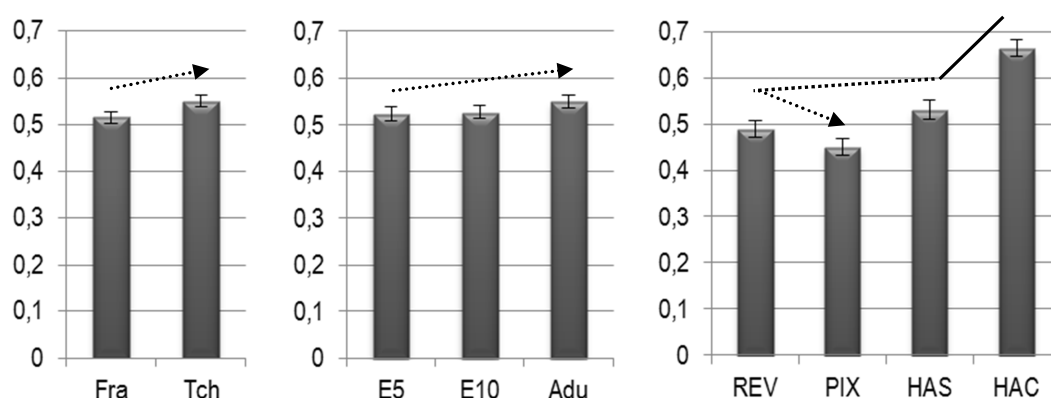


FIGURE 49. Proportions des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

En troisième et dernier lieu, nous voulions étudier **le nombre de gestes nécessaires pour exprimer la manière**. Notre hypothèse s'articulait autour de la

modalité *description bidimensionnelle multigestuelle avec manière distribuée sur plusieurs gestes*.

Contrairement aux cas précédents, cette fois-ci, le calcul de scores moyens ne partait pas d'une base déjà existante et demandait un procédé original. Tout d'abord, de l'ensemble des descriptions gestuelles obtenues par les sujets, on a extrait celles qui satisfaisaient trois conditions : (1) être bidimensionnelle, (2) être multipropositionnelle et (3) indiquer la manière dans au moins deux gestes différents. Ensuite, à partir de cet extrait, on a calculé les proportions – individuelles dans un premier temps, puis moyennes dans un second – des descriptions où la manière était indiquée, certes, par plusieurs gestes, mais pas de façon redondante (cf. Formule 21 et Figure 50, ci-dessous).

$$\frac{[TM'M+] + [TM'M\times] + [TM'TM+] + [TM'TM\times]}{[TM'M=] + [TM'M+] + [TM'M\times] + [TM'TM+] + [TM'TM\times]}$$

FORMULE 21. Codes relatifs au calcul de la proportion des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée sur plusieurs gestes.

Faute des descriptions gestuelles correspondant à cette description, on a dû cette fois-ci – exceptionnellement – renoncer à l'analyse de la variance. En effet, seulement 20 sujets sur 144 ont produit une description bidimensionnelle et multigestuelle avec plusieurs gestes encodant la manière, dont 16 l'on fait uniquement dans la série Rouge-et-Vert. Nous présentons toutefois des résultats relevant de la statistique descriptive (cf. Figure 50a). Des différences ne se voient ni entre les deux groupes de langue ni entre les trois groupes d'âge (cf. Figure 50b). Quant aux stimuli, il semble que la distribution de la manière n'apparaît que dans les séries expérimentales (cf. Figure 50c). Parmi ces dernières, Pixi paraît solliciter la manière distribuée dans la totalité des cas (1.0). Dans Humains-et-Animaux-Simple, il s'agit de presque trois quarts (0.71), et dans Rouge-et-Vert d'un peu moins d'un quart (0.22). Cependant, pour des raisons expliquées ci-dessus, nous nous abstenons de toute interprétation ici.

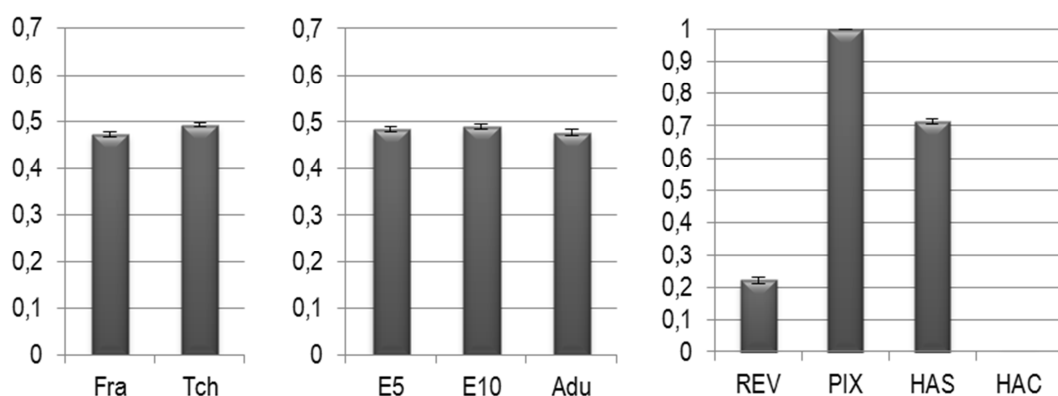


FIGURE 50. Proportions des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

6.3 EFFETS DE LA LANGUE, DE L'ÂGE ET DES STIMULI SUR LA GESTUALITE SUR LA RELATION « LANGAGE – GESTUALITE »

Pour tester les hypothèses selon lesquelles les facteurs de langue, d'âge et de stimuli génèrent des effets sur les différentes variables dépendantes relatives à la relation langage-gestualité, **3 analyses de variance** ont été opérées au total. Ces ANOVA étaient toutes **univariées à mesures répétées** et organisées selon le plan **(2) langue × (3) âge × (4) stimuli**.

6.3.1 CONTENU DES COUPLES « DESCRIPTION VERBALE-GESTUELLE »

En reprenant la terminologie et les définitions introduites dans le chapitre 5. Hypothèses, la première variable dépendante relative à la relation entre le langage et la gestualité se traduit en termes de **coexpressivité sémantique des couples « description verbale-gestuelle »**. Rappelons que cette variable contient quatre modalités distinctes. Malgré la décision de n'en explorer que deux, les scores moyens sont proposés pour toutes les quatre. Voici donc les étapes menant à leur obtention.

Premièrement, dans la totalité des couples constitués d'une description verbale et d'une description gestuelle simultanées, nous avons écarté celles où la description verbale était codée comme « neutre » (cf. Annexe n° 8.2.1).

Deuxièmement, à partir de cette nouvelle base de couples « description verbale-gestuelle », nous avons calculé – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – la proportion (1) de ceux où la description gestuelle contenaient la (les) dimension(s) identique(s) à celle(s) indiquée(s) par la description verbale et, (2) de ceux où la description gestuelle contenait la dimension opposée à celle indiquée par la description verbale, (3) de ceux où la description gestuelle contenait plus de dimensions que la description verbale, et finalement (4) de ceux où la description gestuelle contenait moins de dimensions que la description verbale. Les Formules 22-25, présentées ci-dessous, montrent les encodages correspondant à ces quatre calculs :

$$\begin{aligned}
 & [T_T] + [M_M] + [TM_TM] + [TM_T'M] + [TM_TM'T] + [TM_TM'M=] + [TM_TM'(T)M+] + [TM_TM'(T)M\times] + \\
 & [T;M_TM+] + [T;M_T'M] + [T;M_TM'T] + [T;M_TM'M=] + [T;M_TM'(T)M+] + [T;M_TM'(T)M\times] + [TM;T_TM] + [TM;T_T'M] + \\
 & [TM;T_TM'T] + [TM;T_TM'M=] + [TM;T_TM'(T)M+] + [TM;T_TM'(T)M\times] + [TM;M=_TM] + [TM;M=_T'M] + \\
 & [TM;M=_TM'T] + [TM;M=_TM'M=] + [TM;M=_TM'(T)M+] + [TM;M=_TM'(T)M\times] + [TM;(T)M+_TM] + [TM;(T)M+_T'M] + \\
 & + [TM;(T)M+_TM'T] + [TM;(T)M+_TM'M=] + [TM;(T)M+_TM'(T)M+] + [TM;(T)M+_TM'(T)M\times] + [TM;(T)M\times_TM] + \\
 & [TM;(T)M\times_T'M] + [TM;(T)M\times_TM'T] + [TM;(T)M\times_TM'M=] + [TM;(T)M\times_TM'(T)M+] + [TM;(T)M\times_TM'(T)M\times] \\
 & \hline
 & (Totalité des couples « description verbale-gestuelle ») - ([N-T] + [N-M] + [N-TM] + [N_TM'T] \\
 & \quad + [N_TM'M=] + [N_TM'(T)M+] + [N_TM'(T)M\times])
 \end{aligned}$$

FORMULE 22. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « description verbale-gestuelle » avec redondance.

$$\frac{[T_M] + [M_T]}{(Totalité des couples \text{ « description verbale-gestuelle » } - ([N-T] + [N-M] + [N-TM] + [N_TM'T] + [N_TM'M=] + [N_TM'(T)M+] + [N_TM'(T)M\times])}$$

FORMULE 23. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « description verbale-gestuelle » avec opposition.

$$\frac{[T_TM] + [T_T'M] + [T_TM'T] + [T_TM'M=] + [T_TM'(T)M+] + [T_TM'(T)M\times] + [M_TM] + [M_T'M] + [M_TM'T] + [M_TM'M=] + [M_TM'(T)M+] + [M_TM'(T)M\times]}{(Totalité des couples \text{ « description verbale-gestuelle » } - ([N-T] + [N-M] + [N-TM] + [N_TM'T] + [N_TM'M=] + [N_TM'(T)M+] + [N_TM'(T)M\times])}$$

FORMULE 24. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « description verbale-gestuelle » avec supplémentarité.

$$\frac{[TM_T] + [TM_M] + [T;M_T] + [T;M_M] + [TM;T_T] + [TM;T_M] + [TM;M=_T] + [TM;M=_M] + [TM;(T)M+_T] + [TM;(T)M+_M] + [TM;(T)M\times_T] + [TM;(T)M\times_M]}{(Totalité des couples \text{ « description verbale-gestuelle » } - ([N-T] + [N-M] + [N-TM] + [N_TM'T] + [N_TM'M=] + [N_TM'(T)M+] + [N_TM'(T)M\times])}$$

FORMULE 25. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « description verbale-gestuelle » avec réduction.

Troisièmement, les proportions individuelles ont été transformées en scores moyens pour les Français et les Tchèques, pour les enfants de 5 ans et 10 ans et les adultes, ainsi que pour les séries Rouge-et-Vert, Pixi, Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe (cf. Figures 51-53, ci-dessous).

La Figure 51 affiche la distribution de quatre modalités observées dans les deux langues étudiées. Chez les Français, la redondance est largement prédominante. Parmi les couples de « description verbale-gestuelle » non redondants, le schéma le plus fréquent est la réduction. L'opposition et la supplémentarité sont plutôt négligées. En revanche, les tchèques, le pattern prioritaire est évidemment la réduction. La redondance occupe la deuxième place. L'opposition et la supplémentarité restent pratiquement marginales. On observe donc une inversion en mesure que la réduction tchèque atteint le même pourcentage que la redondance française.

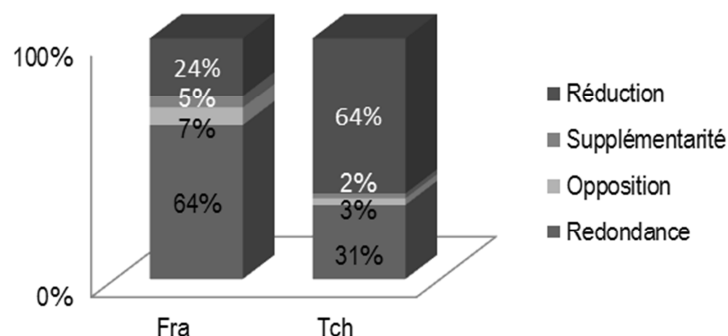


FIGURE 51. Pourcentages des couples « description verbale-gestuelle » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les Français (Fra) et les Tchèques (Tch).

La Figure 52 rend compte des quatre modalités dans les groupes d'âge considérés. Chez les jeunes enfants, la redondance apparaît le plus souvent. Elle est

suivie de la réduction. Les deux autres patterns inspirent le moins d'intérêt. Chez les grands enfants, la distribution est très proche. Cependant, on observe que la redondance et la réduction se rapprochent mutuellement bien que la première reste toujours supérieure à la seconde. En revanche, l'opposition et la suppléantarité se distancent l'une de l'autre en mesure que la première devance la seconde. Le rapprochement entre la redondance et la réduction se poursuit chez les adultes de manière qu'elles atteignent même des scores égaux. L'opposition et la suppléantarité redeviennent égales et marginales comme à l'âge de 5 ans.

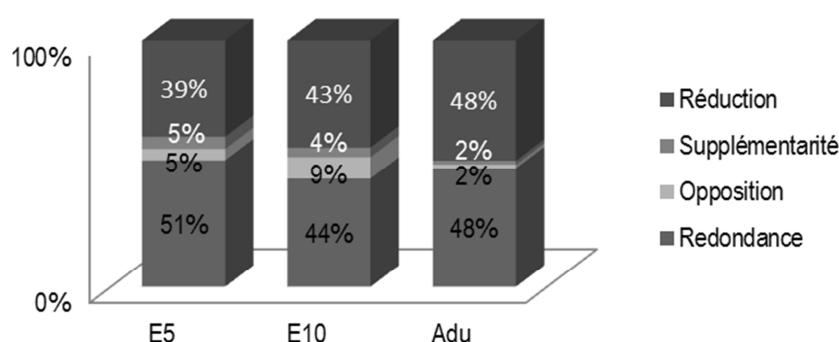


FIGURE 52. Pourcentages des couples « description verbale-gestuelle » avec réduction, suppléantarité, opposition et redondance, chez les enfants de 5 ans (E5), de 10 ans (E10) et chez les adultes (Adu).

La Figure 53 montre les proportions des quatre modalités dans les stimuli. Les différences sont frappantes. Dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi, la redondance prime, la réduction constitue la moitié de la proportion de la redondance tandis que l'opposition et la suppléantarité se trouvent à la marge. L'ordre des deux premières modalités s'inverse carrément dans Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe, même si la taille de la différence entre leurs fréquences se réduit. En revanche, aucun changement pour l'opposition et la suppléantarité n'est constaté.

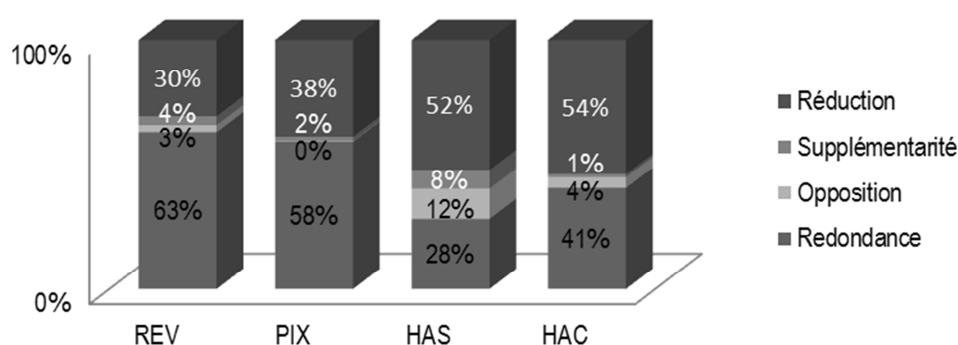


FIGURE 53. Pourcentages des couples « description verbale-gestuelle » avec réduction, suppléantarité, opposition et redondance, dans les séries Rouge-et-Vert (REV), Pixi (PIX), Humains-et-Animaux-Simple (HAS) et Humains-et-Animaux-Complexe (HAC).

Deux modalités ont fait l'objet d'analyses de variance. La première ANOVA était réalisée sur la *redondance*. Elle montre des effets significatifs de la langue ($F(1,138)=136.844$, $p<.001$) et les stimuli ($F(3,414)=57.669$, $p<.001$), sans aucun effet de l'âge. En ce sens – comme visualisé dans la Figure 54, ci-dessous –, les couples de « description verbale-gestuelle » avec redondance sont :

- Moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français ;

- Contrairement à notre hypothèse, constants à travers l'âge ;
- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les séries Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe, mais contrairement à notre hypothèse, de même importance dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi.

Développons maintenant ces résultats de manière plus détaillée. Au niveau de la description verbale-gestuelle, le langage et la gestualité tchèques s'avèrent moins redondantes que le langage et la gestualité français (cf. Figure 54a). Les différences entre les groupes d'âge n'atteignant pas le poids significatif, l'effet de l'âge n'a pas été confirmé (cf. Figure 54b). En revanche, une série de tests T de Student à mesures appariées a révélé des différences significatives entre toutes les séries ($p < .005$), sauf entre Rouge-et-Vert et Pixi (cf. Figure 54c). Le fait de prendre Humains-et-Animaux-Complexe pour une série contrôle permet de constater que la production des réponses redondantes est en hausse dans la situation qui visuellement accentue à la fois la trajectoire et la manière ainsi que dans la situation qui favorise la trajectoire, tandis qu'elle est en baisse dans la situation qui favorise la manière.

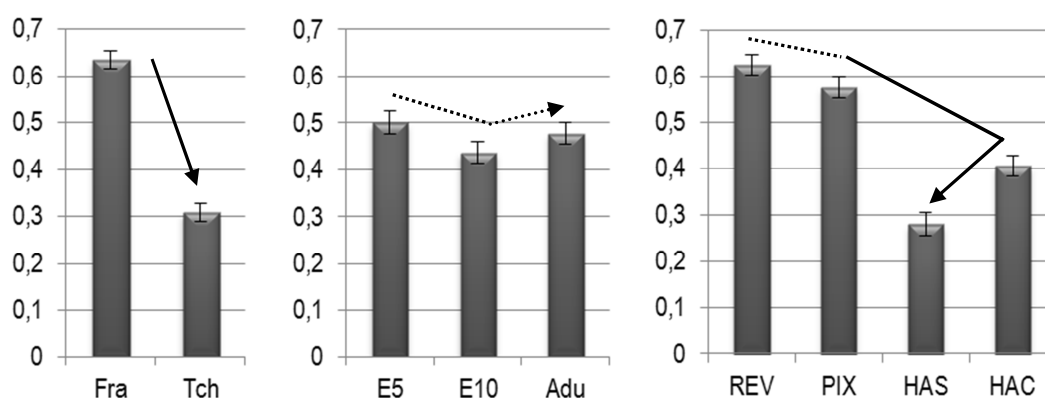


FIGURE 54. Proportions des couples « description verbale-gestuelle » avec redondance (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

6.3.2 CONTENU DES COUPLES PROPOSITION-GESTE

La deuxième variable dépendante relative à la relation entre le langage et la gestualité se définit en termes de **coexpressivité sémantique des couples proposition-geste**. Tout comme la variable précédente, quatre modalités étaient distinguées dont une seule fait l'objet de notre intérêt particulier. Le calcul des scores moyen à ce niveau d'observation est analogue à celui que nous avons mis en oeuvre dans le contexte du macroniveau d'observation et décrit dans le chapitre précédent.

Tout d'abord, à partir de l'ensemble des couples constitués d'une proposition et d'un geste simultanés, nous avons enlevé tous les cas où la proposition était codée comme « neutre » (cf. Annexe n° 8.2.1).

Ensuite, les couples de « proposition-geste » ainsi sélectionnés ont constitué une nouvelle base pour le calcul – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – des

proportions des couples où (1) le geste contenait la (les) dimension(s) identique(s) à celle(s) indiquée(s) par la proposition, (2) le geste contenait la dimension opposée à celle indiquée par la proposition, (3) le geste contenait plus de dimensions que la proposition, et enfin (4) le geste contenait moins de dimensions que la proposition. Les codes relatifs à ces calculs s'affichent dans les quatre formules suivantes.

$$\frac{[T-T] + [M-M] + [TM-TM] + [T:M-TM]}{(Totalité des couples \text{ « proposition-geste »}) - ([N-T] + [N-M] + [N-TM])}$$

FORMULE 26. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « proposition-geste » avec redondance.

$$\frac{[T-M] + [M-T]}{(Totalité des couples \text{ « proposition-geste »}) - ([N-T] + [N-M] + [N-TM])}$$

FORMULE 27. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « proposition-geste » avec opposition.

$$\frac{[T-TM] + [M-TM]}{(Totalité des couples \text{ « proposition-geste »}) - ([N-T] + [N-M] + [N-TM])}$$

FORMULE 28. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « proposition-geste » avec supplémentarité.

$$\frac{[TM-T] + [TM-M] + [T:M-T] + [T:M-T]}{(Totalité des couples \text{ « proposition-geste »}) - ([N-T] + [N-M] + [N-TM])}$$

FORMULE 29. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « proposition-geste » avec réduction.

Finalement, la détermination des scores moyens pour les cinq groupes et les quatre stimuli a été effectuée.

La Figure 55 représente les proportions des modalités observées dans l'échantillon français et tchèque. Dans le premier, la redondance est prépondérante alors que les autres se partagent ensemble seulement un tiers de la totalité des réponses. En revanche dans l'échantillon tchèque, c'est la réduction qui prime. La redondance regroupant, seule, un tiers des réponses, occupe la deuxième position. L'opposition et la supplémentarité restent loin derrière.

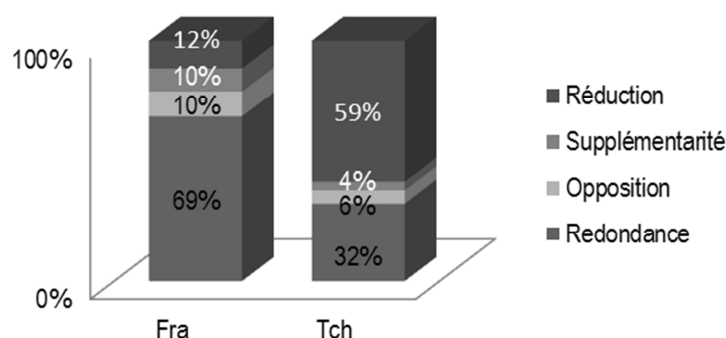


FIGURE 55. Pourcentages des couples « proposition-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les Français (Fra) et les Tchèques (Tch).

La Figure 56 illustre la quantité relative des modalités dans les trois groupes d'âge particuliers. En effet, les proportions semblent ne pas trop évoluer à travers l'âge. Dans tous les groupes observés, l'ordre décroissant peut être résumé ainsi : d'abord la redondance – ensuite réduction – puis opposition et supplémentarité, à la fin de la liste. Néanmoins, on observe que la réduction est plus prononcée chez les grands enfants et les adultes et cela est en défaveur de la redondance.

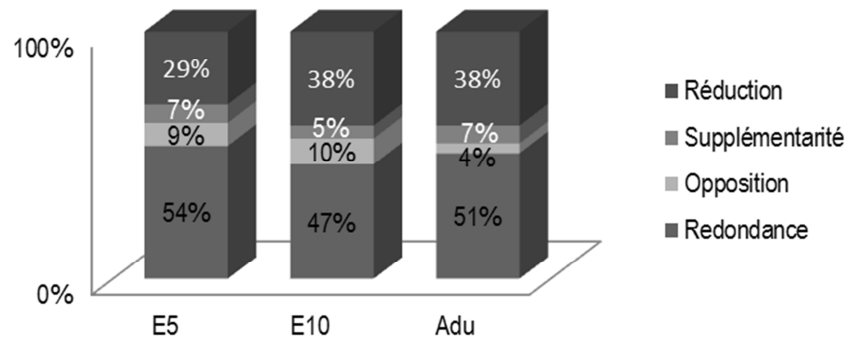


FIGURE 56. Pourcentages des couples « proposition-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, chez les enfants de 5 ans (E5), de 10 ans (E10) et chez les adultes (Adu).

La Figure 57 visualise la répartition des quatre modalités entre les stimuli. Les différences sont frappantes. Dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi, la redondance prime, la réduction constitue la moitié de la proportion de la redondance tandis que l'opposition et la supplémentarité se trouvent à la marge. L'ordre des deux premières modalités s'inverse carrément dans Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe, même si la taille de la différence entre leurs fréquences se réduit. En revanche, aucun changement pour l'opposition et la supplémentarité n'est constaté.

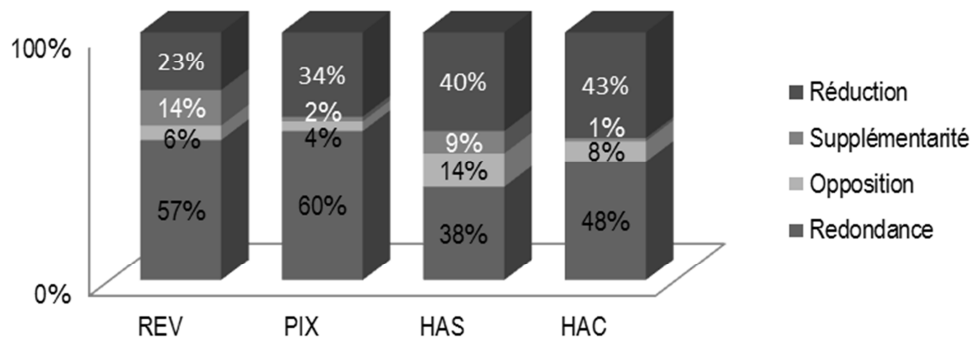


FIGURE 57. Pourcentages des couples « proposition-geste » avec réduction, supplémentarité, opposition et redondance, dans les séries Rouge-et-Vert (REV), Pixi (PIX), Humains-et-Animaux-Simple (HAS) et Humains-et-Animaux-Complexe (HAC).

L'ANOVA portée sur la *redondance* a confirmé des effets significatifs de la langue ($F(1,138)=180.523$, $p<.001$) et des stimuli ($F(3,414)=22.048$, $p<.001$), mais aucun effet de l'âge. En regardant les résultats – fournis dans la Figure 58, ci-dessous –, on apprend que les couples de « proposition-geste » avec redondance s'avèrent :

- Moins fréquents chez les Tchèques que chez les Français ;
- Contrairement à notre hypothèse, constants à travers l'âge ;

- Plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les séries Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe, mais contrairement à notre hypothèse, de même importance dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi.

Une analyse plus élaborée s'impose ici. Au niveau de « proposition-geste », les Tchèques produisent un langage et une gestualité moins redondants que les Français (cf. Figure 58a). L'âge ne génère pas un effet significatif et ce qui rend les différences entre les groupes d'âge plutôt superficielles *et aléatoires* (cf. Figure 58b). En revanche, l'effet des stimuli est important et systématique (cf. Figure 58c). Selon les tests T de Student à mesures appariées, des différences significatives existent entre toutes les séries ($p < .05$), sauf entre Rouge-et-Vert et Pixi. La comparaison avec Humains-et-Animaux-Complexe montre que deux situations expérimentales sur trois encouragent la production des réponses redondantes : celle qui attire l'attention sur les deux dimensions du mouvement à la fois, et celle qui accentue la trajectoire. En revanche, celle où la manière est accentuée produit un effet inverse.

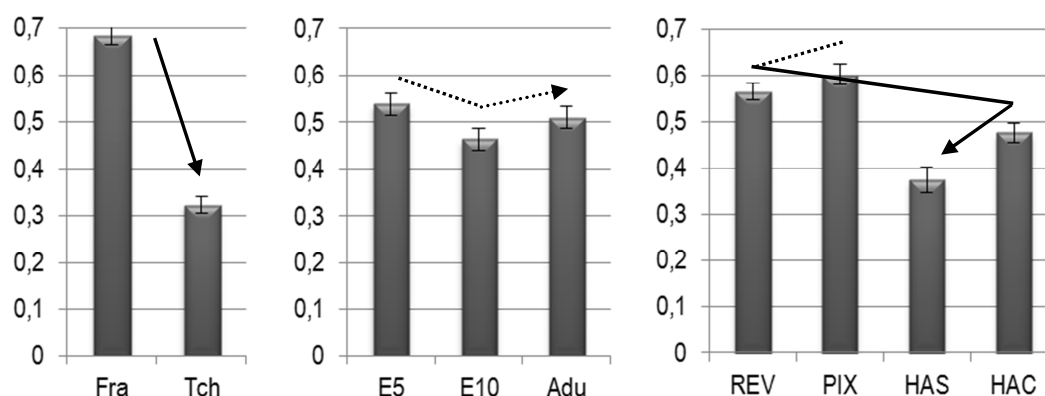


FIGURE 58. Proportions des couples « proposition-geste » avec redondance (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

6.3.3 CONTENU DES COUPLES EXPRESSION-GESTE

La troisième variable dépendante relative à la relation entre le langage et la gestualité est appelée **coexpressivité sémantique des couples « expression – geste »**. À l'instar des deux premières variables relatives au macroniveau macro et au niveau intermédiaire d'observation, celle-ci – relevant du microniveau – se manifeste également à travers quatre modalités distinctes. Avant de procéder à l'analyse de variance sur l'une d'entre elles, regardons les scores moyens de toutes les quatre. Voici donc la description du calcul nécessaire.

Dans la première étape, à partir de l'ensemble des couples constitués d'une proposition et d'un geste simultanés, nous avons sélectionné toutes les combinaisons où l'expression était codée comme « impertinente », « lieu », « neutre » ou « déictique » (cf. Annexe n° 8.2.1). Ainsi, nous avons obtenu l'ensemble des couples où à la fois le langage et la gestualité contenaient l'information sur au moins une dimension du mouvement.

Pendant la deuxième étape, nous avons déterminé dans cette sélection – pour chaque sujet dans chacun des stimuli – les proportions des couples où (1) le geste contenait la (les) dimension(s) identique(s) à celle(s) indiquée(s) par l'expression, (2) le geste contenait la dimension opposée à celle indiquée par l'expression, (3) le geste contenait plus de dimensions que l'expression, et enfin (4) le geste contenait moins de dimensions que l'expression. Quatre formules suivantes représentent les procédés évoqués sous la forme de codes.

$$\frac{[T-T] + [M-M] + [TM-TM]}{(Totalité\ des\ couples\ «\ expression-geste\ ») - ([N-T] + [N-M] + [N-TM] + [d-T] + [d-M] + [d-TM] + [loc-T] + [loc-M] + [loc-TM] + [O-T] + [O-M] + [O-TM])}$$

FORMULE 30. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « expression-geste » avec redondance.

$$\frac{[[T-M] + [M-T]]}{(Totalité\ des\ couples\ «\ expression-geste\ ») - ([N-T] + [N-M] + [N-TM] + [d-T] + [d-M] + [d-TM] + [loc-T] + [loc-M] + [loc-TM] + [O-T] + [O-M] + [O-TM])}$$

FORMULE 31. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « expression-geste » avec opposition.

$$\frac{[T-TM] + [M-TM]}{(Totalité\ des\ couples\ «\ expression-geste\ ») - ([N-T] + [N-M] + [N-TM] + [d-T] + [d-M] + [d-TM] + [loc-T] + [loc-M] + [loc-TM] + [O-T] + [O-M] + [O-TM])}$$

FORMULE 32. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « expression-geste » avec supplémentarité.

$$\frac{[TM-T] + [TM-M]}{(Totalité\ des\ couples\ «\ expression-geste\ ») - ([N-T] + [N-M] + [N-TM] + [d-T] + [d-M] + [d-TM] + [loc-T] + [loc-M] + [loc-TM] + [O-T] + [O-M] + [O-TM])}$$

FORMULE 33. Codes relatifs au calcul de la proportion des couples « expression-geste » avec réduction.

La troisième étape, enfin, consistait à transformer les proportions individuelles en scores moyens pour les groupes de sujets et les stimuli.

La Figure 59 met en évidence les différences entre les Français et les Tchèques. Parmi les couples « expression-geste » français, la relation de redondance regroupe jusqu'aux trois quarts des réponses, le dernier quart étant partagé de façon proportionnelle entre les trois modalités de non-redondance. Chez les Tchèques, la redondance s'avère également plus importante que les autres modalités, même si elle ne regroupe que la moitié des réponses. Parmi les réponses non redondantes, la réduction est la plus fréquente, tandis que l'opposition et la supplémentarité restent minoritaires.

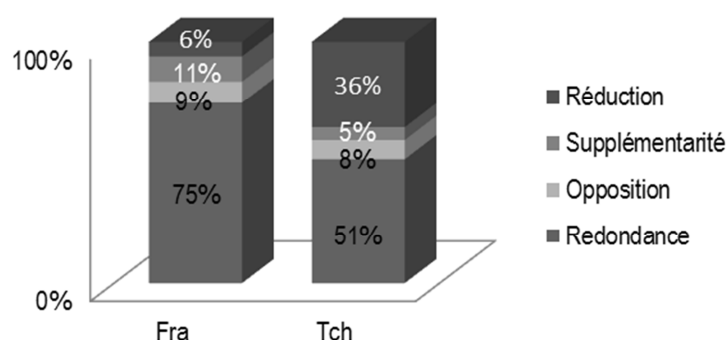


FIGURE 59. Pourcentages des couples « expression-geste » avec réduction, supplémentation, opposition et redondance, chez les Français (Fra) et les Tchèques (Tch).

La Figure 60 permet de voir l'évolution, ou plutôt l'absence de l'évolution à travers l'âge. En effet, l'ordre de la fréquence des modalités observées est identique chez les jeunes enfants, grands enfant et adultes : (1) redondance – (2) réduction – (3) opposition et supplémentation. Remarquons quand même que si l'opposition et la supplémentation sont proportionnées à l'âge de 5 ans, une disproportion se crée à l'âge de 10 ans pour, dans un premier temps, favoriser l'opposition avant de tourner, à l'âge adulte, en faveur de la supplémentation.

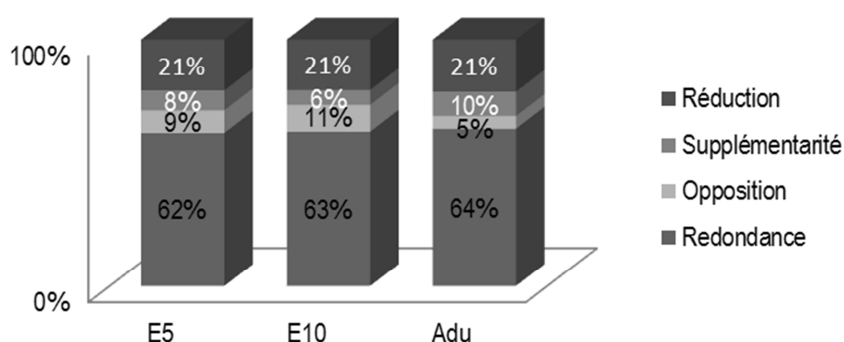


FIGURE 60. Pourcentages des couples « expression-geste » avec réduction, supplémentation, opposition et redondance, chez les enfants de 5 ans (E5), de 10 ans (E10) et chez les adultes (Adu).

La Figure 61 présente le profil de chaque stimulus. Les différences sont frappantes. Dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi, la redondance prime, la réduction constitue la moitié de la proportion de la redondance tandis que l'opposition et la supplémentation se trouvent à la marge. L'ordre des deux premières modalités s'inverse carrément dans Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe, même si la taille de la différence entre leurs fréquences se réduit. En revanche, pas de changement pour l'opposition et la supplémentation.

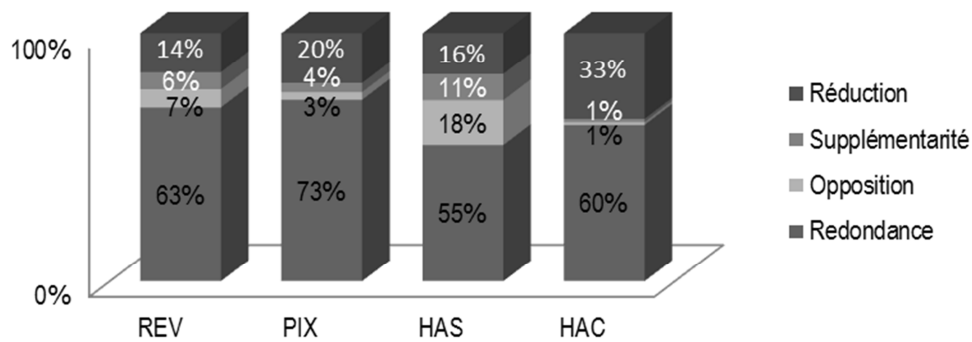


FIGURE 61. Pourcentages des couples « expression-geste » avec réduction, supplémentation, opposition et redondance, dans les séries Rouge-et-Vert (REV), Pixi (PIX), Humains-et-Animaux-Simple (HAS) et Humains-et-Animaux-Complexe (HAC).

L'ANOVA réalisée sur la *redondance* a montré des effets significatifs de la langue ($F(1,138)=82.768$, $p<.001$) et des stimuli ($F(3,414)=9.751$ $p<.001$), mais aucun effet de l'âge. Selon les résultats présentés dans la Figure 62, ci-dessous, les couples « expression-geste » avec redondance sont :

- Moins fréquents chez les Tchèques que chez les Français ;
- contrairement à notre hypothèse, constants à travers l'âge ;
- Plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans la série Humains-et-Animaux-Simple, mais contrairement à notre hypothèse, moins importants dans la série Rouge-et-Vert que dans la série Pixi, et de même importance dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Complexe.

Explorons ces résultats plus profondément. Au niveau de « proposition-geste », le langage et la gestualité s'avèrent moins redondants chez les Tchèques que chez les Français (cf. Figure 62a). Les groupes d'âge ne diffèrent pas l'un de l'autre ce qui indique l'absence de l'effet de l'âge quelconque (cf. Figure 62b). En revanche, ayant opéré une série tests T de Student à mesures appariées, nous pouvons constater une variation significative ($p<.05$) entre plusieurs stimuli particuliers (cf. Figure 62c). D'abord, les différences émergent entre Rouge-et-Vert et Pixi ainsi qu'entre Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple. Ensuite, Pixi est différent de tous les autres stimuli alors qu'Humains-et-Animaux-Simple ne diffère que de Rouge-et-Vert et Pixi. Finalement, la série Humains-et-Animaux-Complexe est différente uniquement en comparaison avec Pixi. En revanche, des similarités sont trouvées entre Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Complexe, ainsi qu'entre Humains-et-Animaux-Complexe et Humains-et-Animaux-Simple. Ceci nous amène à conclure que l'augmentation des réponses redondantes est en corrélation avec la visualisation accentuée de la trajectoire. En revanche, les autres situations n'ont pas d'impact sur la fréquence de la redondance.

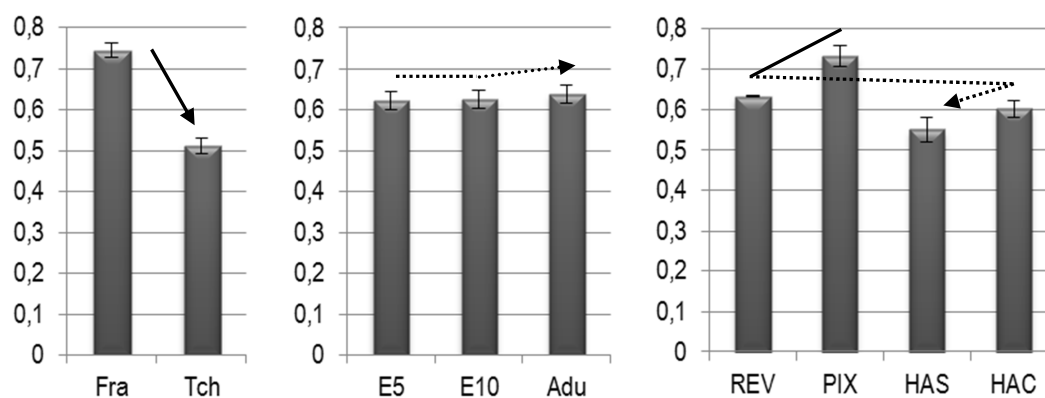


FIGURE 62. Les proportions des couples « expression-geste » avec redondance (a) dans les deux langues (Fra = Français, Tch = Tchèques), (b) dans les trois groupes d'âge (E5 = enfants de 5 ans, E10 = enfants de 10 ans, Adu = adultes), et (c) dans les quatre stimuli (REV = Rouge-et-Vert, PIX = Pixi, HAS = Humains-et-Animaux-Simple, HAC = Humains-et-Animaux-Complexe).

7. Discussion

Dans ce chapitre, nous allons résumer, analyser et discuter les résultats obtenus. Chaque discussion est introduite par un tableau rappelant l'hypothèse générale, les hypothèses opérationnelles particulières, les résultats partiels correspondant à ces dernières et le résultat principal.

7.1 À PROPOS DU LANGAGE

La première partie de la discussion s'articule autour du contenu et de la structure du langage.

7.1.1 CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Une analyse du contenu sémantique du langage a apporté six résultats principaux relatifs aux hypothèses générales H1 – H6.

Hypothèse générale H1 : EFFET DE LA LANGUE SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE		
Modalités observées	Hypothèses	Résultats
H1a. Description verbale de trajectoire-et-manière	TCH > FRA	confirmée
H1b. Description verbale de trajectoire	TCH < FRA	confirmée
H1c. Description verbale de manière	TCH = FRA	confirmée
H1d. Proposition de trajectoire-et-manière	TCH > FRA	confirmée
H1e. Proposition de trajectoire	TCH < FRA	confirmée
H1f. Proposition de manière	TCH < FRA	confirmée
H1 confirmée :		
Les Tchèques, en tant que locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire, typiquement verbalisent à la fois la trajectoire et la manière du mouvement, tandis que les Français, locuteurs d'une langue à cadrage verbal, ne verbalisent qu'une seule dimension à la fois, la trajectoire de préférence.		

Dans un premier temps, nous avons observé que les Tchèques indiquaient les deux dimensions beaucoup plus souvent que les Français (cf. H1a, H1d). En effet, dans l'univers sémantique du mouvement volontaire, le lexique français dispose de très peu de moyens pour exprimer à la fois la trajectoire et la manière en une seule unité linguistique. Dans la majorité des cas, les Français sont obligés, au niveau intra-propositionnel, à combiner une expression de trajectoire et une expression de manière ou, au niveau inter-propositionnel, à combiner une proposition de trajectoire et une proposition de manière. Les Français donc préfèrent éviter ces constructions complexes tout en sacrifiant ainsi la possibilité d'indiquer les deux dimensions. En revanche, la langue tchèque est très favorable à l'idée d'indiquer à la fois la trajectoire et la manière. Son lexique est riche en moyens qui permettent de verbaliser les deux dimensions du mouvement à l'aide d'une seule proposition et même d'une seule expression (verbe). Il

est donc très facile, pour les Tchèques, de produire une réponse bidimensionnelle, et c'est justement ce qu'ils font le plus souvent. Ces résultats suggèrent que l'effet de la langue sur contenu verbal pourrait s'expliquer par le principe de l'économie cognitive. **Puisqu'il est, en termes de traitement cognitif de l'information, plus coûteux de produire deux expressions ou deux propositions qu'une seule, il n'est pas surprenant que la tendance à indiquer des deux dimensions à la fois soit considérablement moins forte en langues à cadrage verbal qu'en langues à cadrage satellitaire** (Talmy, 1985, 2000). Jusqu'ici, nos résultats nous autorisent à confirmer que **le comportement verbal du français correspond au profil du locuteur typique d'une langue à cadrage verbal et diffère de celui du tchèque qui, à son tour, représente bien la catégorie des langues à cadrage satellitaire.**

Dans un deuxième temps, nous avons constaté que les Tchèques exprimaient la trajectoire sans la manière beaucoup moins souvent que les Français (cf. H1b, H1e).. En général, les Français n'expriment qu'une seule dimension du mouvement à la fois. Malgré le fait qu'au niveau lexical, le français ne privilégie ni la trajectoire, ni la manière, c'est la trajectoire qui gagne chez les Français. En revanche, les Tchèques expriment rarement une seule dimension. En effet, le lexique tchèque favorise la manière et discrimine la trajectoire, c'est pourquoi les Tchèques indiquent plutôt la manière que la trajectoire. **Si la différence entre les Tchèques et les Français au niveau de la fréquence de la trajectoire seule s'inscrit encore dans les différences générales observées entre les langues à cadrage satellitaire et les langues à cadrage verbal, la différence au niveau de la préférence pour, soit la manière (chez les Tchèques), soit la trajectoire (chez les Français) ne peut plus être entièrement expliquée en termes de cadrage.** Il se trouve que la préférence de la manière à la trajectoire n'est pas une caractéristique générale des locuteurs des langues à cadrage satellitaire. Lorsque l'on confronte nos résultats à ceux rapportés par Hickmann (2006) (comparaison basée uniquement sur les données recueillies par la série Humains-et-Animaux-Complexe), il s'avère que les Tchèques produisent moins de réponses unidimensionnelles de trajectoire (0,8 %) que de réponses unidimensionnelles de manière (10 %). Chez les Anglais, le phénomène est inverse – les réponses de trajectoire représentent 7,1 % alors que les réponses de manière regroupent jusqu'à 19,8 % des résultats. Cette comparaison va dans le sens de l'observation par Slobin (2006), selon laquelle **la fréquence de l'expression de la trajectoire sans la manière varie en fonction du type de cadrage, mais aussi en fonction d'une variance également au sein d'un même type. Quant aux langues à cadrage satellitaire, l'omission de la manière est plus fréquente en langues germaniques qu'en langues slaves.**

Nous allons développer ce point de façon plus détaillée. En effet, le tchèque tout comme l'anglais connaissent beaucoup de verbes de manière. Or, à la différence de l'anglais, il contient peu de verbes de trajectoire ou de verbes neutres qui peuvent être associés à un satellite de trajectoire. De ce fait, si l'anglais laisse à ses locuteurs le choix assez libre entre indiquer la trajectoire seule ou en combinaison avec la manière, le tchèque dévalorise fortement la première option et impose la seconde pratiquement. Respectivement, la trajectoire n'apparaît que sous la forme d'un préfixe, d'une préposition ou d'un complément de lieu, qui sont en relation avec un verbe de manière. D'où la fréquence des réponses bidimensionnelles considérablement plus élevée en tchèque (98 %) qu'en anglais (68,6 %) (Hickmann, 2003). Et c'est justement la raison pour laquelle **nous ne nous précipitons pas à interpréter cette omniprésence de la**

manière en tchèque en termes de « préférence » pour la manière. Il semble plutôt que le phénomène soit lié au manque de moyens linguistiques pour exprimer la trajectoire seule et au fait que, pour indiquer la trajectoire en tchèque, l'expression simultanée de la manière est presque nécessaire. D'ailleurs, notre interprétation est soutenue également par le fait que les Tchèques préfèrent les réponses bidimensionnelles aux réponses unidimensionnelles de manière. Autrement dit, si les Tchèques ressentaient une vraie préférence pour la manière, ils seraient libres de l'exprimer seule et rien ne les obligerait à y joindre la trajectoire. Cependant, ce ne sont pas leurs habitudes. Nos observations parlent en faveur de l'hypothèse émise par Talmy (2000) selon laquelle, **indépendamment des différences interlinguistiques dues au cadrage, la pierre angulaire de la conceptualisation du mouvement est la trajectoire, et non la manière**. De plus, nous ajoutons une hypothèse complémentaire selon laquelle l'une des raisons expliquant la fréquence de la manière dans une langue particulière serait la possibilité et la liberté, dans cette langue, de verbaliser la trajectoire seule.

Dans un troisième temps, nous avons observé que les Tchèques exprimaient la manière sans la trajectoire aussi souvent que les Français (cf. H1c). Sans considérer la diversité (types) de la manière exprimée, il se trouve que les moyens d'expression de la manière seule sont disponibles dans les deux langues considérées. **La différence entre les langues à cadrage satellitaire et celles à cadrage verbal s'articule donc plutôt autour de l'expression bidimensionnelle et unidimensionnelle de trajectoire qu'autour de l'expression unidimensionnelle de manière**. En ce qui concerne l'expression de la manière seule, il faut préciser que le constat de la similarité entre les Tchèques et les Français a été observé uniquement au niveau des descriptions verbales. En revanche, au niveau des propositions, une différence émerge et se manifeste par le fait que les Tchèques indiquent la manière sans la trajectoire moins souvent que les Français (cf. H1f). L'explication de ce phénomène renvoie à la façon dont on construit les descriptions bidimensionnelles dans les deux langues en question. En effet, contrairement aux Tchèques qui, en général, construisent leurs descriptions bidimensionnelles à l'aide des propositions de trajectoire-et-manière, les Français tendent plutôt à combiner une proposition de trajectoire à une proposition de manière afin d'obtenir une description bidimensionnelle. D'où le besoin des propositions unidimensionnelles plus prononcé chez les Français que chez les Tchèques. Il s'avère donc que **le nombre de propositions unidimensionnelles ne dépend pas seulement des contraintes purement lexicales de la langue en question, mais il est également en lien avec des contraintes relatives à la construction des descriptions bidimensionnelles**. D'où l'intérêt et même la nécessité de considérer plusieurs niveaux d'observation possibles à la fois, au lieu de ne se focaliser que sur un seul. C'est justement ce que nous avons fait dans notre étude en reproduisant les mêmes observations deux fois : (1) au niveau de la description verbale (le macro-niveau ou bien le niveau inter-propositionnel) et (2) au niveau de la proposition (niveau intermédiaire ou bien niveau intra-propositionnel).

Hypothèse générale H2 : EFFET DE L'ÂGE SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Modalités observées	Hypothèses	Résultats
H2a. Description verbale de trajectoire-et-manière	E5 < E10 < Adu	confirmée

H2b. Description verbale de trajectoire	E5 > E10 > Adu	E5 = E10 > Adu
H2c. Description verbale de manière	E5 > E10 > Adu	confirmée
H2d. Proposition de trajectoire-et-manière	E5 < E10 < Adu	confirmée
H2e. Proposition de trajectoire	E5 > E10 > Adu	E5 = E10 = Adu
H2f. Proposition de manière	E5 > E10 > Adu	confirmé

H2 confirmée :

Malgré le fait que les préférences spécifiques de langue donnée se mettent en place très tôt dans le développement langagier, de manière générale, l'âge favorise la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement.

D'abord, nous observons que le nombre de dimensions indiquées croît avec l'âge (cf. H2a, H2d). Cette observation renforce les résultats des études précédentes (Hickmann, 2006 ; Gullberg *et al.*, 2008 ; Özyürek *et al.*, 2008) qui montrent une **évolution générale de la complexité sémantique du langage qui va des représentations plutôt pauvres en informations chez les enfants, vers les représentations plus riches chez les adultes**. L'explication de ce phénomène renvoie à la notion de la capacité cognitive : il est déjà bien établi que **la capacité cognitive à traiter plusieurs informations à la fois fait l'objet d'un développement ontogénétique progressif**.

Ensuite, nous constatons que l'augmentation des réponses bidimensionnelles est logiquement accompagnée d'une décroissance des réponses unidimensionnelles. Ceci dit, cette dernière ne se manifeste pas de la même façon à tous les niveaux d'observation considérés. Au macro-niveau, effectivement on constate une diminution des descriptions de trajectoire ainsi que celle des descriptions de manière (cf. H2b, H2c). En revanche, au niveau intermédiaire, la réduction n'affecte que les propositions de manière (cf. H1f). Les propositions de trajectoire semblent rester constantes à travers l'âge (cf. H1e). Ces résultats indiquent – en accord avec l'idée de McNeill (1992) – que **la manière joue un rôle important dans la conceptualisation du mouvement plutôt chez les enfants que chez les adultes**. De plus, la manière du mouvement perd son importance au fur et à mesure que le jeune locuteur grandit, alors que la trajectoire demeure toujours pertinente. Ce fait soutient encore une fois l'hypothèse talmyenne sur **la primarité de la trajectoire contre la manière** (Talmy, 2000).

Hypothèse générale H3 : EFFET DES STIMULI SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Modalités observées	Hypothèses	Résultats
H3a. Description verbale de trajectoire-et-manière	REV > autres	confirmée
H3b. Description verbale de trajectoire	PIX > autres	confirmée
H3c. Description verbale de manière	HAS > autres	confirmée
H3d. Proposition de trajectoire-et-manière	REV pas > autres	confirmée
H3e. Proposition de trajectoire	PIX > autres	confirmée
H3f. Proposition de manière	HAS > autres	confirmée

H3 confirmée :

Le contenu sémantique de l'expression verbale du mouvement varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

Faisons d'abord un résumé des résultats partiels. Les propositions et les descriptions verbales de trajectoire étaient les plus fréquentes dans la série Pixi qui justement accentue la trajectoire (cf. H3b, H3e). Les propositions et les descriptions verbales de manière étaient les mieux représentées dans la série Humains-et-Animaux-Complexe qui effectivement met en avant la manière (cf. H3c, H3f). Quant à l'analyse des réponses bidimensionnelles, une différence entre les deux niveaux d'observation adoptés surgit. Parmi tous les stimuli, la série Rouge-et-Vert, qui rend aussi importante la trajectoire que la manière, a réussi à solliciter le plus de descriptions verbales bidimensionnelles (cf. H3a), mais elle a échoué dans l'élaboration de propositions bidimensionnelles (qui sont les plus fréquentes dans les séries Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe, cf. H3d).

Deux conclusions s'imposent par rapport à ces résultats. En premier lieu, nous constatons clairement qu'il y a effectivement un effet des stimuli qui se manifeste exactement de la façon attendue : les locuteurs verbalisent surtout cette dimension qui est la plus pertinente pour donner une description correcte et appropriée au mouvement visualisé. Du point de vue méthodologique, **l'impact des supports utilisés ne devrait donc pas être sous-estimé, voire négligé, car le type de stimuli peut avoir des conséquences sur les données obtenues.**

En deuxième lieu, il se confirme que **les stimuli utilisés par Allen *et al.* 2007, Kita *et al.* 2007 et Özyürek *et al.* (2008 ; ici Rouge-et-Vert) obligent à donner une réponse bidimensionnelle. Néanmoins, ils offrent toute liberté par rapport à l'inclusion contre la séparation des dimensions du mouvement, ce qui en fait un support vraiment propice à l'observation de la structure verbale.** Les vidéos sollicitent une abondance de descriptions bidimensionnelles sans pourtant imposer un type particulier d'organisation des propositions à l'intérieur de ces descriptions. Comme l'on vient de voir, les propositions bidimensionnelles sont présentes, mais elles ne sont pas forcément suggérées dans la série Rouge-et-Vert.

Hypothèse générale H4 : EFFET CROISE DE LA LANGUE ET DE L'ÂGE SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Modalités observées	Hypothèses	Résultats
H4a. Description verbale de trajectoire-et-manière	TCH: Augmentation avec l'âge rapide FRA: Augmentation avec l'âge tardive	confirmée
H4b. Description verbale de trajectoire	TCH: Augmentation FRA: Diminution	confirmée
H4c. Proposition de trajectoire-et-manière	TCH: Augmentation rapide FRA: Augmentation tardive	confirmée

H4d. Proposition de manière	TCH: Diminution rapide FRA: Diminution tardive	confirmée
H4 confirmée:		
Les Tchèques évoluent vers la bidimensionnalité plus rapidement que les Français. Cependant, contrairement aux Français, leur tendance à indiquer la trajectoire seule augmente avec l'âge.		

D'abord, nous avons observé que l'augmentation des descriptions et des propositions de trajectoire-et-manière se met en oeuvre plus tard et plus intensément chez les Français que chez les Tchèques (cf. H4a, H4c). Étant donné que les réponses bidimensionnelles demandent des constructions linguistiques plus complexes en français qu'en tchèque, il faut attendre plus longtemps chez les Français que chez les Tchèques avant que le locuteur soit cognitivement capable de les concevoir et de les produire.

Ensuite, nous avons constaté que la fréquence des descriptions de trajectoire baisse chez les Français, mais elle augmente chez les Tchèques (cf. H4b). Si, en tchèque, les verbes neutres et les verbes de trajectoire sont assez rares chez les adultes, ils sont presque absents chez les enfants. Près de la totalité des réponses unidimensionnelles de trajectoire chez les enfants est réalisé grâce au verbe *SPADNOUT* = TOMBER. En effet, ce verbe particulier – que ce soit en tchèque ou en français – suscite une unanimité à propos de la façon de le coder. Ainsi, pour nous ce verbe est bien bidimensionnel traduisant à la fois une descente et un mouvement brusque, involontaire et incontrôlable. En revanche, nous nous appuyons sur des recherches dans lesquelles TOMBER est considéré comme un verbe unidimensionnel traduisant une trajectoire descendante tout comme le verbe DESCENDRE. Malgré notre désapprobation de considérer de cette façon le verbe TOMBER, nous avons décidé de le coder comme verbe de trajectoire quand même, et cela uniquement en vue d'éviter le risque de « comparer l'incomparable » lors de la confrontation de nos résultats à ceux obtenus par les recherches évoquées. Le verbe *SPADNOUT* = TOMBER est donc effectivement très commun chez les enfants. En revanche, d'autres verbes, tels que *DOSTAT SE* = ARRIVER, *PŘEMÍSTIT SE* = SE DEPLACER ou *VYRAZIT* = PARTIR, ne s'installeront dans le vocabulaire tchèque et dans l'ontogenèse que bien plus tard. Cette observation **contredit la thèse de Slobin () selon laquelle les verbes unidimensionnels sont, par définition, plus faciles à traiter et à construire que les verbes bidimensionnels justement, car ils ne contiennent qu'un seul élément sémantique**. La distinction, entre *first-tier verbs* et *second-tier verbs*, telle qu'elle est établie par Slobin, semble échouer ici : **tout en satisfaisant la définition d'être simples au plan sémantique, les verbes neutres et de trajectoire tchèques ne répondent pas au critère d'être faciles au plan cognitif**.

Si nous devons faire un point sur les deux premiers résultats, il serait possible de dire que **plus un pattern verbal est facilement accessible dans une langue particulière, plus rapidement il est adopté par ses locuteurs. L'inverse aussi est vrai**. Finalement – comme dernier résultat relatif aux différences interlinguistiques au niveau du développement du contenu verbal –, il s'est avéré que la décroissance des propositions de manière est plus tardive et moins prononcée chez les Français que chez les Tchèques (cf. H4d). En effet, les Tchèques commencent à délaisser ce type de propositions très tôt pour les remplacer par les propositions bidimensionnelles. En revanche, les Français n'abandonnent pas les propositions de manière, car ils en ont besoin pour construire des descriptions bidimensionnelles dont la fréquence

effectivement croît avec l'âge. Ces deux courbes développementales différentes semblent pourtant relever d'un même principe que nous formulons de façon suivante : **moins un pattern s'avère utile et efficace dans la pratique langagière, plus facilement il est abandonné, l'inverse étant aussi observé.**

Hypothèse générale H5 : EFFET CROISE DE LA LANGUE ET DES STIMULI SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE		
Modalités observées	Hypothèses	Résultats
H5a. Description verbale de trajectoire-et-manière	(A) TCH: Petite variation avec les stimuli FRA: Grande variation avec les stimuli (B) REV: Petite différence entre TCH et FRA PIX: Grande différence entre TCH et FRA	confirmée
H5b. Description verbale de trajectoire	TCH: Petite variation FRA: Grande variation	confirmée
H5c. Proposition de trajectoire-et-manière	(A) TCH: Grande variation FRA: Petite variation (B) REV: Pas de ressemblance entre TCH et FRA	confirmée
H5d. Proposition de trajectoire	TCH: Petite variation FRA: Grande variation	confirmée
H5e. Proposition de manière	TCH: Petite variation FRA: Grande variation	confirmée
H5 confirmée: La variation du contenu sémantique verbal en fonction des stimuli est moins prononcée chez les Tchèques que chez les Français.		

Nous avons observé que (A) la variation du nombre de descriptions verbales de trajectoire-et-manière avec les stimuli, est moins intense chez les Tchèques que chez les Français, et que (B) les Tchèques et les Français se ressemblent le plus dans la série Rouge-et-Vert et le moins dans la série Pixi (cf. H5a). Les Tchèques typiquement expriment à la fois la trajectoire et la manière. Ce pattern paraît adéquat dans la série Rouge-et-Vert à la différence de Pixi et d'Humains-et-Animaux-Simple. La richesse des verbes de manière leur permet de diminuer les descriptions bidimensionnelles dans

Humains-et-Animaux-Simple. En revanche, la pénurie des verbes de trajectoire les oblige à continuer à produire des descriptions bidimensionnelles dans Pixi pour pouvoir exprimer la trajectoire accentuée. Chez les Français, la série Rouge-et-Vert sollicite plus de descriptions bidimensionnelles que les autres séries ce qui a pour conséquence que le score français se rapproche considérablement du score tchèque. Voici la raison pour laquelle Özyürek a trouvé presque autant de réponses bidimensionnelles chez les Turcs que chez les Anglais. En revanche, le pattern typique des Français correspond parfaitement à la série Pixi. D'où la quasi-absence des descriptions bidimensionnelles et une distance importante entre les Français et les Tchèques dans Pixi.

Cependant, il s'est avéré que (A) la variation du nombre de propositions de trajectoire-et-manière avec les stimuli, est plus intense chez les Tchèques que chez les Français, et que (B) les Tchèques et les Français ne se ressemblent pas dans la série Rouge-et-Vert (cf. H5c). Contrairement au niveau de descriptions verbales et au niveau de propositions, ce sont les français qui manifestent le moins de variation. En raison du manque de verbes bidimensionnels, il est très difficile pour les Français de construire une proposition bidimensionnelle. Cette difficulté se manifeste surtout dans la série Rouge-et-Vert où, cette fois-ci, tout rapprochement entre les Français et les Tchèques observés au niveau des descriptions verbales, disparaît. En revanche, les Tchèques s'avèrent plus flexibles à ce niveau d'observation. Ils continuent, certes, à verbaliser à la fois la trajectoire et la manière dans Pixi, mais le score de ces réponses baisse légèrement dans Rouge-et-Vert. Voici deux explications complémentaires que nous proposons. D'abord, l'on sait bien que la série Rouge-et-Vert contient des mouvements avec des manières très particulières. Il se trouve que certaines de ces manières sont difficiles à exprimer dans la langue tchèque. La première raison est qu'en tchèque, le vocabulaire des verbes de manière est bien plus riche qu'en français, mais bien moins qu'en anglais, par exemple. Pour certaines manières, un verbe simple n'existe pas. La deuxième raison concerne les limites du tchèque dans le sens où l'on ne peut pas combiner tous les préfixes à tous les verbes. Il se trouve que pour certaines manières, (1) un verbe simple existe, mais pas un verbe préfixé, (2) un verbe préfixé existe, mais il ne contient pas, cette fois-ci, la trajectoire appropriée. Si l'on prend en considération la préférence des Tchèques justement pour les verbes bidimensionnels, l'on comprend de suite où est le problème. Pour arriver à verbaliser les deux dimensions du mouvement, les Tchèques, dans Rouge-et-Vert plus souvent qu'ailleurs, combinent un verbe bidimensionnel préfixé (*VYJÍT* = MONTER-EN-MARCHANT) contenant pourtant une manière inappropriée (*JÍT* = MARCHER) et un verbe unidimensionnel indiquant la manière appropriée (*TOČIT SE* = TOURNER). D'où la proportion réduite des propositions bidimensionnelles. Ensuite, il se trouve que la série Rouge-et-Vert contient un certain nombre de mouvements cibles interprétables en termes de chute, ce qui entraîne l'emploi fréquent du verbe *SPADNOUT* = TOMBER qui exprime la trajectoire. Une fois la trajectoire exprimée par ce verbe, le locuteur n'a plus qu'à exprimer la manière et pour cela une proposition de manière sera suffisante. Ainsi, le locuteur se passe complètement des propositions bidimensionnelles.

Nous avons également observé que la variation du nombre de propositions et de descriptions verbales de trajectoire avec les stimuli est moins forte chez les Tchèques que chez les Français (cf. H5b, H5d). En raison du manque de verbes de trajectoire, les réponses contenant uniquement la trajectoire sont très rares en tchèque. Cependant, nous observons une certaine augmentation des réponses de trajectoire dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi. Néanmoins, cette augmentation semble être induite plutôt par la

méthodologie du codage que par les stimuli. En effet, Rouge-et-Vert et Pixi contiennent un certain nombre de mouvements évoquant une chute. Ainsi, ils sollicitent fréquemment le verbe *SPADNOUT* = TOMBER. Celui-ci est – comme nous l’avons déjà expliqué – un peu problématique du point de vue du codage. Il est fort probable qu’aucune différence entre Rouge-et-Vert et Pixi d’un côté et Humains-et-Animaux-Simple et Humains-et-Animaux-Complexe de l’autre, ne se serait créée si nous avions codé *SPADNOUT* = TOMBER comme verbe de trajectoire-et-manière.

Selon notre dernière observation, la variation du nombre de propositions de manière avec les stimuli est moins forte chez les Tchèques que chez les Français (cf. H5e). Les séries à considérer ici sont Humains-et-Animaux-Complexe et Rouge-et-Vert. Comme verbaliser la trajectoire avec la manière coûte beaucoup d’énergie aux Français, ils ne le font que si cela est vraiment nécessaire. Étant donné que dans Humains-et-Animaux-Complexe la manière est moins pertinente que dans Rouge-et-Vert, les Français s’autorisent à l’omettre plutôt dans Humains-et-Animaux-Complexe que dans Rouge-et-Vert. D’où le nombre croissant des propositions de manière dans Rouge-et-Vert. En revanche, les Tchèques produisent autant de propositions de manière dans les deux séries. L’explication est tout à fait différente, n’ayant rien à voir avec l’évaluation des coûts cognitifs liés à l’expression conjointe de la trajectoire et la manière. En effet, quand les Tchèques expriment la manière dans une proposition particulière, c’est le plus souvent pour développer la manière déjà indiquée dans une autre proposition qui, elle, est bidimensionnelle. Dans Humains-et-Animaux-Complexe, les propositions de manière supplémentaires ajoutent l’information sur le moyen de déplacement (*JEDE NA KOLE A PŘEJEDE ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZD* = ELLE ROULE A VELO ET TRAVERSE-EN-ROULANT UN CHEMIN DE FER). Et, dans Rouge-et-Vert – comme nous l’avons déjà expliqué ci-dessus –, la manière exprimée par un verbe de manière sans le préfixe de trajectoire peut parfois être plus appropriée que celle contenue dans un verbe préfixé (*VYJDE NA KOPEC A PŘITOM SE TOČÍ* = IL MONTE-EN-MARCHANT JUSQU’EN HAUT DE LA COLLINE ET TOURNE EN MEME TEMPS).

Tous ces résultats singuliers considérés ensemble suggèrent que **l’intensité de la variation du contenu des réponses verbales à travers des stimuli différents dépend de la flexibilité de la langue**. Ainsi, la langue tchèque s’avère beaucoup moins flexible que la langue française. Dans ce contexte, il serait particulièrement intéressant d’avoir la possibilité de comparer les Tchèques aux Anglais. Nous supposons que malgré le fait d’appartenir à la même catégorie de langues, l’anglais s’avérerait moins rigide que le tchèque à travers ces quatre stimuli.

Hypothèse générale H6 : EFFET CROISE DE L’AGE ET DES STIMULI SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Modalités observées	Hypothèses	Résultats
H6a. Description verbale de trajectoire-et-manière	REV et HAS: Augmentation avec l’age rapide PIX et HAC: Augmentation avec l’age tardive, voire absente	Confirmée

H6b. Description verbale de trajectoire	REV et HAS: Diminution rapide PIX et HAC: Diminution tardive, voire absente	Confirmée
H6c. Description verbale de manière	HAS: Diminution tardive, voire absente REV, PIX et HAC: Diminution rapide	Confirmée
H6d. Proposition de trajectoire-et-manière	HAS: Augmentation rapide REV, PIX et HAC: Augmentation tardive, voire absente	confirmée
H6e. Proposition de manière	HAS: Diminution tardive, voire absente REV, PIX et HAC: Diminution rapide	Confirmée
H6 confirmée: Le développement langagier vers la bidimensionnalité est plus prononcé dans les stimuli où la manière est particulièrement pertinente.		

Selon les résultats partiels, il semble que l'augmentation des descriptions verbales de trajectoire-et-manière ainsi que la diminution des descriptions verbales de trajectoire sont plus évidentes dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries (cf. H6a, H6b). En revanche, les propositions de trajectoire-et-manière évoluent le plus rapidement dans la série Humains-et-Animaux-Simple, mais stagnent dans la série Rouge-et-Vert (cf. H6d). Quant à la diminution des propositions et des descriptions verbales de manière, elle s'avère plus tardive dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries (cf. H6c, H6e).

En regardant tous ces résultats à la fois, il est évident que les différences entre les enfants et les adultes ne s'observent pas dans tous les stimuli, ou au moins, elles n'y ont pas la même importance. Le développement en direction de la bidimensionnalité est le plus visible dans les stimuli dans lesquels la manière est pertinente. Malgré le fait que dans Rouge-et-Vert les deux dimensions sont importantes, les enfants ont quand même plus de mal que les adultes à les représenter toutes les deux. En revanche, bien que la série Humains-et-Animaux-Simple n'accentue pas la trajectoire, les adultes ont néanmoins tendance à l'exprimer. Ceci est intéressant d'autant plus que dans la série Pixi, aucune tendance à indiquer la manière à côté de la trajectoire ne se manifeste. Il semble moins concevable d'exprimer la manière sans la trajectoire que l'inverse. Voici donc un argument de plus en faveur du rôle crucial de la trajectoire dans le processus de la conceptualisation du mouvement (Talmy, 2000). Néanmoins, la trajectoire ne gagne son importance qu'au fur et à mesure que les locuteurs deviennent adultes. Apparemment, les enfants se passent de la trajectoire plus facilement que les adultes. Cette observation renforce l'idée que la manière est plus importante pour les enfants que pour les adultes (McNeill, 1992, 2000). En conclusion, tous ces résultats suggèrent que **l'évolution en faveur de la bidimensionnalité qui ne se produit que dans certains contextes pourrait être une manifestation de l'importance de la croissance de la trajectoire avec l'âge**

7.1.2 STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE

Une analyse de la structure interne du langage a apporté quatre résultats principaux relatifs aux hypothèses générales H7 – H10.

Hypothèse générale H7 : EFFET DE LA LANGUE SUR LA STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H7a. Description bidimensionnelle multipropositionnelle	TCH < FRA	confirmée
H7b. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec proposition bidimensionnelle	TCH > FRA	confirmée
H7c. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec proposition subordonnée	TCH < FRA	confirmée
H7d. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec manière distribuée sur plusieurs propositions	TCH = FRA	confirmée
H7e. Proposition bidimensionnelle sans verbe bidimensionnel	TCH < FRA	confirmée
H7 confirmée:		
Les Tchèques, en tant que locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire, typiquement incluent la trajectoire et la manière du mouvement dans une seule unité linguistique, tandis que les Français, locuteurs d'une langue à cadrage verbal, les séparent entre deux unités distinctes..		

Considérons désormais uniquement les descriptions verbales bidimensionnelles. Dans la première étape, nous avons visé le nombre de propositions produites sans nous interroger, en cas de propositions multiples, s'il s'agissait uniquement de propositions unidimensionnelles ou uniquement de propositions bidimensionnelles ou bien d'un mélange de ces deux types (cf. H7a). Nous avons observé que les Tchèques produisaient moins de descriptions multipropositionnelles que les Français. Autrement dit, les Français n'arrivent à exprimer la trajectoire et la manière qu'à l'aide de plusieurs propositions. En revanche, une seule proposition est d'habitude suffisante pour les Tchèques.

Dans la seconde étape, une question à propos du nombre de dimensions exprimées dans chacune des propositions multiples a été soulevée. Concrètement, il s'agit de regarder s'il y a, parmi toutes les propositions produites en vue de décrire un mouvement particulier, au moins une proposition bidimensionnelle ou si toutes les propositions sont uniquement unidimensionnelles (cf. H7b). Et il se trouve que les Tchèques tendent nettement à la première variante (l'une des propositions contient à la fois la trajectoire et la manière ; les autres étant aussi bidimensionnelles ou unidimensionnelles), alors que les Français préfèrent la seconde (toutes les propositions sont unidimensionnelles ; aucune ne contient ensemble la trajectoire et la manière).

À partir de deux derniers résultats, nous pouvons conclure que **la façon d'organiser une description bidimensionnelle ne se traduit pas uniquement par le nombre de propositions produites, mais aussi, dans le cas d'une description multipropositionnelle, par la complexité sémantique des propositions individuelles**. Voici donc un approfondissement des résultats rapportés par Özyürek *et al.* (2008). **La tendance à inclure la trajectoire et la manière dans une seule proposition se manifeste chez les Tchèques, en tant que locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire, même dans la situation où ils produisent plus d'une seule proposition.**

Malheureusement, étant donné que les auteurs cités n'ont pas été explicites à propos de la taille de la proportion des descriptions bidimensionnelles et multipropositionnelles avec proposition bidimensionnelle, nous ne sommes pas en mesure de confronter le tchèque et l'anglais et, par conséquent, de nous prononcer sur d'éventuelles différences entre les langues slaves et germaniques.

Maintenant, passons du macro-niveau d'observation (inter-propositionnel ou celui des descriptions verbales) au niveau intermédiaire (intra-propositionnel ou bien celui de propositions). Rappelons que ce niveau n'avait pas encore fait l'objet d'une telle analyse quantitative. Quant à l'expression de la trajectoire et la manière dans une seule proposition, ces alternatives proposent : de les inclure dans une seule expression ou de les séparer et de les encoder dans deux expressions différentes (cf. H7e). Il se trouve que **les Tchèques tendent nettement à la première variante (employer une expression bidimensionnelle), alors que les Français préfèrent la seconde (combinaison de deux expressions unidimensionnelles dont l'une encode la trajectoire et l'autre porte la manière)**. En effet, les expressions bidimensionnelles évoquées ici sont quasiment que des verbes. Rappelons qu'il s'agit, en tchèque, des verbes préfixés composés typiquement d'un préfixe de trajectoire et d'un verbe de manière. Leur offre étant abondante et variée, il est très facile pour les locuteurs tchèques de choisir justement celui qui contient la combinaison de trajectoire et manière souhaitée. En revanche, les locuteurs français sont beaucoup plus handicapés face au choix d'un verbe bidimensionnel puisque le lexique français de ces verbes est très pauvre. Du coup, produire deux expressions unidimensionnelles associant le plus souvent un verbe et un satellite séparés s'avère plus intéressant. Cette alternative offre, celle, plus de liberté aux Français de combiner diverses trajectoires et manières. Néanmoins, cette liberté reste toujours assez limitée en comparaison avec celle qui s'associe à la stratégie de combiner un verbe de trajectoire à un verbe de manière, c'est-à-dire deux propositions unidimensionnelles.

En observant les deux derniers résultats, on conclut que la **tendance à lier ou à séparer les deux dimensions du mouvement ne se traduit pas uniquement par la complexité sémantique des propositions à l'intérieur des descriptions, mais également par la complexité sémantique des verbes à l'intérieur des propositions.**

Ensuite, nous nous sommes également intéressé à la relation entre les propositions multiples (cf. H7c). Les Français tendent à mettre les propositions en relation de dépendance syntactique davantage que les Tchèques. Le moyen le plus utilisé est le gérondif (TRAVERSER EN PATINANT) qui effectivement répond bien au besoin d'exprimer la simultanéité des deux actions verbalisées séparément (le personnage traverse et patine en même temps) et le fait qu'une action précise la manière de l'autre (les patins sont utilisés pour traverser). En revanche, le gérondif est une construction presque archaïque en tchèque. Pour indiquer que deux actions se déroulent simultanément, le tchèque typiquement offre deux possibilités : (1) de construire une phrase complexe avec une proposition subordonnée introduite par une conjonction comme par exemple *KDYŽ* = QUAND ou *PŘÍČEMŽ* = EN (+ indicatif) (*ČERVENÁK SPADL DO VODY, PŘÍČEMŽ DĚLAL KOTRMELCE* = LE BONHOMME ROUGE EST TOMBÉ DANS L'EAU, EN IL FAISAIT DES CULBUTES), ou (2) de construire deux propositions indépendantes liées entre elles par l'expression *PŘITOM* = EN MÊME TEMPS (*ČERVENÁK SPADL DO VODY A PŘITOM DĚLAL KOTRMELCE* = LE BONHOMME ROUGE EST TOMBÉ DANS L'EAU ET EN MÊME TEMPS IL FAISAIT DES CULBUTES). La seconde variante est largement plus

répandue chez les Tchèques, la conjonction *PŘÍČEMŽ* appartenant au registre plutôt soutenu.

Nous pouvons donc remarquer que **les Français, n'ayant pas la possibilité d'inclure la trajectoire et la manière du mouvement dans une seule proposition, tendent au moins à les inclure dans une seule phrase**, même si complexe, **et les « unir » par l'intermédiaire de la subordination**. Cet effort laisse penser qu'il est quand même important pour les Français d'indiquer qu'ils pensent un seul mouvement, une seule action.

Notre dernière question se focalisait sur l'organisation de l'information à propos de la manière du mouvement (cf. H7d). Quand les Tchèques et les Français mentionnent la manière dans plusieurs propositions, des fois les informations indiquées sont identiques, d'autres fois elles sont différentes. Comme prévu, l'analyse quantitative n'a montré aucune différence significative entre les deux groupes linguistiques.

Hypothèse générale H8 : EFFET DE L'ÂGE SUR LA STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H8a. Description bidimensionnelle multipropositionnelle	$E5 > E10 > Adu$	$E5 = E10 = Adu$
H8b. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec proposition bidimensionnelle	$E5 < E10 < Adu$	$E5 = E10 < Adu$
H8c. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec proposition subordonnée	$E5 < E10 < Adu$	$E5 < E10 = Adu$
H8d. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec manière distribuée sur plusieurs propositions	$E5 < E10 < Adu$	$E5 < E10 = Adu$
H8e. Proposition bidimensionnelle sans verbe bidimensionnel	$E5 > E10 > Adu$	$E5 > E10 = Adu$
H8 confirmée:		
Malgré le fait que les préférences spécifiques d'une langue donnée se mettent en place très tôt dans le développement langagier, de manière générale, l'âge favorise la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans une seule unité linguistique.		

L'exploration du développement de l'organisation des réponses bidimensionnelles a apporté les résultats suivants. Premièrement, le nombre de propositions nécessaires pour exprimer à la fois la trajectoire et la manière n'est pas affecté par l'âge (cf. H8a). Les enfants autant que les adultes tendent à décrire le mouvement à l'aide d'une seule proposition. Deuxièmement, dans le cas de propositions multiples, les enfants préfèrent combiner des propositions uniquement unidimensionnelles tandis que les adultes tendent à construire au moins une proposition bidimensionnelle (cf. H8b). Troisièmement, à tout âge, les phrases complexes contenant une proposition principale et une proposition subordonnée restent sous-représentées. Cependant, la tendance à lier des propositions par une relation de subordination s'intensifie au fur et à mesure que l'enfant grandit (cf. H8c). Quatrièmement, l'âge produit un effet positif sur la tendance à produire une deuxième proposition afin de modifier déjà la manière exprimée dans une première proposition plutôt qu'afin de la répéter simplement (cf. H8d). Cinquièmement, l'intérêt pour encoder une dimension du

mouvement dans le verbe et l'autre dans le satellite s'affaiblit avec l'âge en faveur de la production des verbes bidimensionnels (cf. H8e).

Pour expliquer le premier résultat, nous nous référons au principe de l'économie cognitive qui se concrétise ici par le fait que **les gens ne produisent pas plus de constructions verbales que nécessaire**. S'ils ont les moyens de s'exprimer de façon plus ou moins suffisante par l'intermédiaire d'une seule proposition, ils s'abstiennent à toute construction supplémentaire. Les enfants et adultes français, dès qu'ils peuvent, utilisent des verbes bidimensionnels (GRIMPER, DÉVALER). Les enfants et adultes tchèques vont plutôt donner une description du mouvement (sa manière, en particulier) moins précise (*ZELEŇÁK VYŠEL KOPEC* = LE BONHOMME VERT EST MONTÉ-EN-MARCHANT UNE COLLINE) que plus élaborée (*ZELEŇÁK VYŠEL KOPEC A TOČIL SE PŘITOM* = LE BONHOMME VERT EST MONTÉ-EN-MARCHANT UNE COLLINE EN TOURNANT).

L'explication du quatrième résultat s'appuie sur l'argument selon lequel **la capacité à organiser son fonctionnement s'améliore et devient plus efficace avec l'âge**. Contrairement à l'enfant, l'adulte s'apprête à verbaliser la manière deux fois – dans deux propositions – quand il y a une « raison » pour cet effort supplémentaire. La raison pour ajouter une deuxième proposition, peut-être l'insatisfaction avec le contenu de la première proposition et donc le besoin de le compléter, ou même, de le modifier entièrement.

Les trois autres résultats indiquent qu'il y a une **évolution générale vers la complexité structurelle du langage qui se traduit par une tendance croissante à exprimer plus d'éléments d'information à l'aide de moins d'unités verbales**. Cette évolution reflète le développement progressif de la capacité cognitive à concentrer les informations fournies de sorte de produire des structures verbales à haute densité sémantique.

Hypothèse générale H9 : EFFET DES STIMULI SUR LA STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H9a. Description bidimensionnelle multipropositionnelle	REV > autres	REV = HAS > autres
H9b. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec proposition bidimensionnelle	REV < autres	confirmée
H9c. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec proposition subordonnée	REV > autres	confirmée
H9d. Description bidimensionnelle multipropositionnelle avec manière distribuée sur plusieurs propositions	REV > autres	REV = PIX > autres
H9e. Proposition bidimensionnelle sans verbe bidimensionnel	REV > autres	confirmée
H9 confirmée:		
La structure interne de l'expression verbale du mouvement varie en fonction du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.		

La comparaison des réponses dans les quatre stimuli a montré que les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles sont très importantes non

seulement dans Rouge-et-Vert, mais également dans Humains-et-Animaux-Simple (cf. H9a). La série Rouge-et-Vert demande de porter attention à la fois à la trajectoire et la manière. Les Français sont donc ici – dans cette condition plus que dans les autres – très motivés à verbaliser toutes les deux dimensions, ce qui entraîne, en français, la construction de plus d'une proposition. En tchèque, la raison de la multiplication des propositions est différente. Comme nous l'avons déjà dit, les mouvements du bonhomme vert et du bonhomme rouge sont très particuliers et la manière du mouvement est parfois difficile à cerner par un seul verbe de manière qui soit, de plus, combinable à un préfixe de trajectoire. Dans ce cas-là, les Tchèques produisent une proposition bidimensionnelle contenant une manière inappropriée mais associable au préfixe, et ajoutent une deuxième proposition unidimensionnelle avec, cette fois-ci, la manière appropriée.

La série Humains-et-Animaux-Simple fait diminuer l'importance de la trajectoire. Néanmoins, si la trajectoire est à indiquer elle aussi, une proposition supplémentaire typiquement s'impose en français. En revanche, quand les Tchèques ajoutent une deuxième proposition, c'est pour reprendre la manière. En effet, les Tchèques ont tendance à produire des descriptions verbales multipropositionnelles du type *JDE A PŘEJDE* = II MARCHE ET TRAVERSE-EN-MARCHANT, *JEDE NA KOLE A PŘEJEDE* = ELLE ROULE EN VÉLO ET TRAVERSE-EN-ROULANT. Au niveau du codage, il était très difficile de décider si et comment considérer la première des propositions. Hickmann (2006) et Gullberg *et al.* (2008) rencontrent le problème similaire en français. Supposons la phrase UN HOMME COURT ET TRAVERSE UNE ROUTE. Dans ce cas, les auteurs prendraient la proposition de manière pour ambiguë dans le sens où elle peut renvoyer à la fois à la cible (= la traversée de la route) et à la scène précédente (= la course sur la pelouse qui précède la traversée de la route). La proposition ambiguë est, par la suite, exclue du codage et des analyses statistiques. Du coup, la description serait codée [T]. Tout en comprenant la raison qui mène les auteurs à procéder ainsi, la perte de l'information sur la manière ne nous paraisse pas satisfaisante non plus. Notre solution de ce problème consiste donc à garder les deux propositions et coder la description verbale finale comme [T.M].

La confrontation des stimuli a également montré que les descriptions bidimensionnelles multiprofessionnelles avec proposition bidimensionnelle sont moins nombreuses dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries (cf. H9b). De manière générale, il est bien connu (et nous l'avons également confirmé) que les langues à cadrage verbal ne sont pas très favorables aux propositions bidimensionnelles. Les langues à cadrage satellitaire le sont et pourtant les Tchèques construisent moins de propositions de trajectoire-et-manière dans Rouge-et-Vert que dans d'autres stimuli. Rappelons d'abord qu'il y a, dans cette série, beaucoup d'items où l'un des personnages tombe et que *SPADNOUT* = TOMBER est l'un des rares verbes de trajectoire disponibles et même réendus en tchèque. En effet, en employant le verbe *SPADNOUT*, les Tchèques se passent du besoin de faire recours à un verbe de trajectoire-et-manière, ce qui a pour conséquence la baisse du taux habituel des propositions bidimensionnelles. Étant donné le verbe anglais *TO FALL*, il est très probable que l'on trouverait le phénomène similaire chez les anglophones.

Selon les résultats de la troisième analyse effectuée, les descriptions bidimensionnelles multipropositionnelles avec propositions subordonnées sont plus fréquentes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries (cf. H9c). Il s'agit de la

série où la manière est très particulière et attire beaucoup d'attention mais sans défavoriser l'importance de la trajectoire. Même si plusieurs propositions sont nécessaires afin de décrire les mouvements complexes réalisés par le rouge et le Vert, il semble que leur mise en dépendance syntactique aide les locuteurs à créer et préserver l'image d'un seul et même objet de référence puisqu'il s'agit d'un seul et même mouvement.

L'analyse focalisée sur l'organisation de l'information à propos de la manière du mouvement, a révélé que la proportion des descriptions bidimensionnelles multiprofessionnelles avec manière distribuée, soit augmentée non seulement dans Rouge-et-Vert, mais également dans Pixi (cf. H9 d). Quand à la première série, rien n'est étonnant dans le sens où nous savons déjà que la manière du mouvement des deux bonshommes est souvent trop complexe, surtout pour les locuteurs tchèques, pour être cernée par une seule proposition, par un seul verbe. En revanche, le fait que la série Pixi donne les mêmes résultats que la série Rouge-et-Vert, n'était pas tout à fait attendu. Cependant, il est facile à expliquer. Certes, le mouvement de Pixi était envisagé comme mouvement dont la manière n'est pas pertinente. Cependant, la manière y est présente (tout comme la trajectoire est présente dans la série Humaine-et-animal-Simple) et l'on ne peut pas empêcher à ce que les participants n'essaient de la verbaliser. C'est le cas des Tchèques en particulier. Contrairement aux Français, les Tchèques n'ont pas de moyens d'éviter l'indication de la manière. De plus, aucun verbe de manière singulière dans le lexique tchèque ne correspondant pas vraiment à la manière à indiquer, le besoin de combiner plusieurs verbes se crée. Vue dans cette optique, la série Pixi effectivement met les Tchèques dans la même situation problématique que la série Rouge-et-Vert.

Le dernier résultat concerne les propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel qui s'avèrent plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries (cf. H9e). En faisant encore une fois référence à l'analyse du contenu verbal, rappelons que la langue tchèque n'offre pas la possibilité d'attacher les préfixes de trajectoire à tous les verbes de manière afin d'obtenir un verbe de trajectoire et manière. C'est justement le cas du verbe *TOČIT SE* = TOURNER, tant sollicité par les stimuli Rouge-et-Vert.

Hypothèse générale H10 : EFFET CROISÉ DE LA LANGUE ET DE L'ÂGE SUR LA STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE

Modalité observée	Hypothèse	Résultat
Proposition bidimensionnelle sans verbe bidimensionnel	TCH: Augmentation avec l'âge FRA: Diminution avec l'âge	confirmée

H10 confirmée:

Avec l'âge, la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans le verbe principal augmente chez les Tchèques, mais diminue chez les Français.

Le fait que les enfants tchèques manifestent une (légère) préférence pour la séparation de la trajectoire et la manière entre un verbe et un satellite, alors que les adultes emploient typiquement des verbes bidimensionnels, suggère que l'unité du traitement cognitif de l'information pourrait être, chez l'enfant, de taille inférieure à une

proposition entière. C'est d'ailleurs l'hypothèse émise par Özyürek *et al.* (2008) basée sur les résultats relatifs à la coexpressivité structurelle entre le langage et la gestualité. Comme nous l'avons déjà vu, **produire une proposition bidimensionnelle semble même être facile dès l'âge de cinq ans, mais produire un verbe bidimensionnel** (PŘEPLAVAT ŘEKU = TRAVERSER-EN-NAGEANT LA RIVIERE) **demeure apparemment beaucoup plus exigeant sur le plan cognitif** que combiner un verbe et un satellite unidimensionnels (PLAVAT PŘES ŘEKU = NAGER A TRAVERS LA RIVIERE).

Chez les Français, nous observons quasiment le contraire, à savoir une évolution en faveur de la séparation des dimensions entre plusieurs expressions. Ici, nous pensons que ce phénomène est lié au fait que le lexique français ne propose que quelques verbes bidimensionnels. En effet, produire un verbe et un satellite offre plus de liberté au plan combinatoire que l'emploi des verbes bidimensionnels où les combinaisons entre la trajectoire et la manière sont figées. Cependant, en français il est toujours plus facile de produire deux verbes que d'essayer de mettre en relation un verbe et un satellite. Et, c'est pourquoi le premier pattern reste le préféré même si les adultes sont prêts – plus que les enfants – à utiliser également le second, ce qui explique la courbe développementale ascendante des propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel chez les Français.

7.2 À PROPOS DE LA GESTUALITE

La deuxième partie de la discussion porte sur la fréquence, la perspective, le contenu et la structure de la gestualité.

7.2.1 FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES

Quant à la fréquence de la gestualité, quatre résultats principaux relatifs à quatre hypothèses générales (H11 – H14) ont été obtenus.

Hypothèse générale H11 : EFFET DE LA LANGUE SUR LA FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
Nombre de gestes	TCH < FRA	TCH = FRA
H11 non-confirmée :		
Les gestes relatifs à la description du mouvement sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.		

Contrairement à notre hypothèse, les gestes sont aussi nombreux (*tokens*) chez les Tchèques que chez les Français. L'influence supposée de la « culture du Sud », observée chez les Espagnols ou les Italiens (Iverson, Caprici, Volterra & Goldin-Meadow, 2008) ne se confirme pas chez les Toulousains. Le fait de constater que les Tchèques et les Français ne se différencient pas au niveau de l'intensité de la production gestuelle n'empêche pas de continuer à chercher des différences à d'autres niveaux tels

que la taille du geste, l'organisation des gestes dans l'espace, la forme de la main, etc. (McNeill, 1992).

Hypothèse générale H12 : EFFET DU GENRE SUR LA FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
Nombre de gestes	Masc > Fém	confirmée
H12 confirmée :		
Les gestes relatifs à la description du mouvement sont produits davantage par les hommes ou garçons que par les femmes ou filles.		

Notre étude confirme que le nombre gestes est supérieur chez les hommes par rapport à celui des femmes (cf. Kunene, 2012). Ceci correspond à des patterns comportementaux typiquement attendus chez les deux genres opposés. Les garçons et les hommes bougent plus que les femmes. Nous avons même observé une tendance à divertir et « faire le show » chez les sujets masculins. Ils étaient plus impliqués, ils « jouaient le jeu » avec plus d'humour et plus de légèreté. Devant la caméra, ils se contrôlaient moins que les femmes.

Hypothèse générale H13 : EFFET DE L'ÂGE SUR LA FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
Nombre de gestes	E5 < E10 < Adu	E5 = E10 < Adu
H13 confirmée :		
Les gestes relatifs à la description du mouvement deviennent plus fréquents avec l'âge.		

En effet, nous avons trouvé très peu de gestes chez les enfants. Une augmentation de l'utilisation des gestes s'observe après l'âge de 10 ans. Ceci conforte l'idée qu'il est **difficile pour les enfants de gérer deux modalités d'expression différentes en même temps**.

Cependant, il ne faut pas sous-estimer l'effet du contexte dans lequel le recueil de données a été réalisé. Premièrement, le cadre scolaire est assez contraignant en soi-même. Deuxièmement, faire face à deux étrangers pouvait être un facteur intimidant ou déstabilisant pour les enfants (dans les écoles maternelles, il était parfois difficile d'entrer en contact avec l'enfant, et certaines fois, nous avons dû complètement abandonner la passation parce que l'enfant a refusé de coopérer) et même pour des adultes. Troisièmement, il faut avouer que le travail en lui-même est – malgré tous nos efforts – assez long et monotone pour les enfants (même si nous avons fait des pauses) et que les vidéos sont un peu trop simples et peu intéressants pour les adultes (qui étaient parfois perplexes ou ennuyés). Finalement, le fait que les enfants devaient rester assis (à cause de l'enregistrement) a sûrement freiné l'expression spontanée (effectivement, pendant les pauses les enfants produisent plus de gestes que pendant la passation). Tout cela considéré ensemble a pu influencer nos résultats de manière négative. On aurait peut-être observé davantage de gestes dans des conditions plus naturelles.

Hypothèse générale H14 : EFFET DES STIMULI SUR LA FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES

Modalité observée	Hypothèse	Résultat
Nombre de gestes	REV = PIX > autres	confirmée

H14 confirmée :

Les gestes relatifs à la description du mouvement sont plus importants dans les stimuli visualisant des mouvements inhabituels et difficiles à décrire (Rouge-et-Vert et Pixi) que dans les autres stimuli.

Nous avons observé plus de gestes dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi que dans les autres séries. Il est possible que plus le mouvement reste complexe, étrange et difficile à verbaliser (comme dans le cas des stimuli d'Özyürek *et al.* (2008) ; et ceux de Fibigerova *et al.*, 2010a, 2010b, 2010c, 2011, 2012), plus le besoin de faire appel à la gestualité s'impose. Il peut être plus facile de « montrer » un mouvement que de le « décrire ». Ceci explique pourquoi Gullberg *et al.* (2008) recueillent une très petite quantité de gestes (en particulier dans la série contrôle) ; tellement petite qu'elle reste même insuffisante pour être soumise au traitement statistique. En comparaison avec ces données-ci, le nombre total de gestes obtenus par Özyürek *et al.* (2008) s'avèrent beaucoup plus importants à travers tous les groupes d'âge observés, même si les adultes devancent toujours les enfants.

7.2.2 PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE

Quant à la perspective narrative gestuelle, trois résultats principaux relatifs à trois hypothèses générales (H15 – H17) ont été obtenus.

Hypothèse générale H15 : EFFET DE LA LANGUE SUR LA PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE

Modalité observée	Hypothèse	Résultat
Perspective d'acteur	TCH = FRA	confirmée

H15 confirmée :

Les gestes à perspective narrative d'acteur sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

Les Tchèques manifestent la perspective d'acteur aussi peu que les Français. Chez les deux, la perspective narrative gestuelle préférée est celle de l'observateur. En effet, un geste pictographique est, en termes de l'effort physique, plus facile à réaliser qu'un geste kinétographique.

Hypothèse générale H16 : EFFET DE L'ÂGE SUR LA PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE

Modalité observée	Hypothèse	Résultat
Perspective d'acteur	E5 > E10 > Adu	E5 > E10 = Adu E5 = Adu

H16 partiellement confirmée :

La fréquence des gestes à perspective narrative d'acteur diminue entre l'âge de 5 et 10 ans.

Les gestes à perspective narrative d'acteur étaient plus fréquents chez les enfants de 5 ans que chez les enfants de 10 ans, mais contrairement à nos attentes, ils restaient aussi fréquents chez les enfants que chez les adultes. À tout niveau d'âge, la perspective d'observateur prédomine (Gullberg *et al.*, 2008). Cependant, chez les enfants d'âge préscolaire, la perspective d'acteur est moins marginale que chez les enfants plus âgés. Nos observations confirment celles par McNeill (1992) et par conséquent soutiennent la conception développementale de Bruner *et al.* (1966).

Hypothèse générale H17 : EFFET DES STIMULI SUR LA PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
Perspective d'acteur	REV = PIX < autres	confirmée
H17 confirmée : Les gestes à perspective d'acteur sont moins importants dans les stimuli qui montrent des mouvements difficiles à imiter (Rouge-et-Vert et Pixi) que dans d'autres stimuli.		

Nous avons observé que la tendance à adopter la perspective d'acteur est moins importante dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi que dans les autres séries. En effet, la perspective d'acteur s'emploie surtout pendant l'expression de la manière. Or, comme dans Pixi, la manière est minimalisée, la perspective d'acteur est peu fréquente. En revanche, dans Rouge-et-Vert, la manière est abondante. Mais rappelons qu'il s'agit avant tout de diverses rotations autour de tous les axes possibles. De plus, les mouvements se passent plusieurs fois dans l'air et non sur le sol. Il n'est donc pas étonnant que l'imitation reste moins intéressante ici que dans les deux autres séries où les manières sont assez faciles à reproduire.

7.2.3 CONTENU SEMANTIQUE DE LA GESTUALITE

Une analyse du contenu sémantique de la gestualité a abouti à constater trois résultats principaux relatifs aux hypothèses générales H18 – H20.

Hypothèse générale H18 : EFFET DE LA LANGUE SUR LE CONTENU SÉMANTIQUE DE LA GESTUALITÉ		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H18a. Description gestuelle de trajectoire-et-manière	TCH = FRA	confirmée
H18b. Description gestuelle de trajectoire	TCH = FRA	confirmée
H18c. Description gestuelle de manière	TCH = FRA	confirmée
H18d. Geste de trajectoire-et-manière	TCH = FRA	confirmée
H18e. Geste de trajectoire	TCH = FRA	confirmée
H18f. Geste de manière	TCH = FRA	confirmée
H18 confirmée: Malgré leurs préférences différentes au niveau de l'expression verbale des dimensions du mouvement, les Tchèques et les Français manifestent la même tendance à n'indiquer que la trajectoire au niveau de l'expression gestuelle.		

Le résultat le plus important dans notre étude est la constatation de l'absence de l'effet de la langue sur le contenu démantique de la gestualité. Premièrement, que l'on observe le niveau de descriptions gestuelles ou celui de gestes, qu'il s'agisse de l'expression de la trajectoire seulement, de la manière seulement ou des deux dimensions à la fois, aucune différence significative entre les Tchèques et les Français n'est identifiée. Deuxièmement, le pattern largement prédominant dans la gestualité tchèque et française est l'indication de la trajectoire uniquement. Autrement-dit, les Tchèques tout comme les Français préfèrent la trajectoire à la manière, et ils également préfèrent la trajectoire sans la manière à la trajectoire avec manière. De plus, cette préférence pour la trajectoire seule se manifeste à tous les deux niveaux d'observation considérés.

Selon l'idée prédominante dans la recherche sur l'expression multimodale du mouvement, la gestualité est spécifique d'une langue donnée dans le sens où les patterns sémantiques verbaux se reflètent dans les patterns sémantiques gestuels. Si tel était le cas, la gestualité française devrait être riche en trajectoire seule, tandis que la gestualité tchèque devrait être abondante en trajectoire-et-manière. Pourtant, comme nous l'avons démontré, les Tchèques produisent très peu de descriptions gestuelles ou gestes bidimensionnels et partagent la même tendance que les Français à indiquer la trajectoire sans la manière.

En revanche, il est évident que nos résultats actuels confirment les observations réalisées par Fibigerová *et al.* (2010a, 2010b, 2010c, 2011, 2012) auprès des Français et Tchèques, et par Gullberg *et al.* (2010) auprès des Français et Anglais. **Chez les locuteurs des langues à cadrage satellitaire, le contenu gestuel est assez différent du contenu verbal : en visant uniquement la dimension de trajectoire, la gestualité fournit moins d'informations sur le mouvement que le langage qui, à son tour, rajoute encore l'information sur la manière.** De manière générale, **dans le cadre de l'expression du mouvement, les patterns sémantiques gestuels ne semblent pas correspondre toujours aux patterns linguistiques, ce qui va à l'encontre de l'hypothèse « relativiste » de l'effet de la langue sur la gestualité et soutient l'hypothèse « universaliste » de l'indépendance de la gestualité des spécificités d'une langue donnée.**

Pour expliquer cette préférence pour la trajectoire qui se manifeste indépendamment du type de langue, au moins deux hypothèses se proposent. La première fait référence à l'analyse du mouvement en tant que concept. Rappelons tout d'abord que selon Talmy (2000), pour conceptualiser le mouvement, l'élément constitutif crucial est la trajectoire ; pas la manière. Ensuite, rappelons que les gestes – en tant que moyens d'expression différents des moyens linguistiques – expriment les pensées de manière globale et synthétique en se focalisant sur l'élément-clé ou bien le noyau même de la pensée (McNeill, 2000 ; McNeill & Duncan, 2000). Il s'ensuit logiquement que **si le noyau conceptuel du « mouvement » est constitué par la trajectoire, c'est donc justement la trajectoire qui va apparaître dans la gestualité.** Cette explication suggère que **la gestualité reflète plutôt ce qui est « cognitivement important » que ce qui est « effectivement dit », ces deux derniers n'étant pas forcément une seule et même chose** (en termes de la linguistique cognitive : le niveau « profond » vs. « superficiel », cf. par exemple Talmy, 2000).

La seconde hypothèse peut sembler, certes, moins sophistiquée que la première, mais elle est à ne pas négliger tout de même. L'argument parlant en faveur de la trajectoire consiste à se rendre compte de l'effort physique lié à la réalisation d'un geste. **Il est tout simplement plus facile de réaliser un geste de trajectoire qu'un geste de manière**, sans même parler d'un geste de trajectoire-et- manière. Les gestes de trajectoire – plus précisément leurs *strokes* – ne sont que des mouvements simples (du bras, du doigt etc.) suivant toujours l'une des trois axes spatiaux (vertical, horizontal et sagittal) dans l'une des six directions possibles (en haut vs. en bas, à gauche vs. à droite, en avant vs. en arrière). En revanche, les gestes de manière impliquent des mouvements plus complexes et très variés (ils peuvent aller de différents « sautilllements », « vrillements » et pleins d'autres mouvements des doigts ou des bras, en cas des gestes pictographiques, jusqu'aux imitations complexes des mouvements réels, en cas des gestes kinétographiques) qui coutent une certaine énergie physique..

Hypothèse générale H19 : EFFET DE L'ÂGE SUR LE CONTENU SÉMANTIQUE DE LA GESTUALITÉ		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H19a. Description gestuelle de trajectoire-et-manière	$E5 < E10 < Adu$	$E5 = E10 < Adu$
H19b. Description gestuelle de trajectoire	$E5 = E10 = Adu$	$E5 < E10 > Adu$ $E5 = Adu$
H19c. Description gestuelle de manière	$E5 > E10 > Adu$	$E5 > E10 = Adu$
H19d. Geste de trajectoire-et-manière	$E5 < E10 < Adu$	$E5 = E10 < Adu$
H19e. Geste de trajectoire	$E5 = E10 = Adu$	$E5 < E10 = Adu$
H19f. Geste de manière	$E5 > E10 > Adu$	$E5 > E10 = Adu$
H19 confirmée:		
Malgré le fait que la préférence pour la trajectoire se met en place très tôt dans le développement gestuel, de manière générale, l'âge favorise la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement.		

En premier lieu, il s'avère que les descriptions gestuelles et les gestes bidimensionnels deviennent plus fréquents avec l'âge (cf. H19a, H19d). Ainsi, nous nous accordons avec les études de McNeill (1992, 2005) et nous confirmons **qu'au fur et à mesure que l'enfant grandit, il porte attention à de plus en plus d'éléments d'information et ses représentations deviennent de plus en plus riches et élaborées.**

En deuxième lieu, nous constatons que les descriptions et les gestes de manière diminuent (cf. H19c, H19f). À l'âge de 5 ans les enfants produisent jusqu'à 20% de descriptions contenant uniquement la manière. Cinq ans plus tard, la proportion a baissé de toute une moitié (10%). Pour expliquer le fait que les jeunes enfants se focalisent sur la manière, revenons sur la question de la perspective narrative gestuelle. McNeill (1992) avait observé **la tendance des enfants préscolaires à adopter la perspective d'acteur** (*character view-point*) et donc à représenter les mouvements du personnage par les moyens d'imitation, les gestes kinétographiques. En effet, **la représentation du mouvement dans cette perspective implique surtout l'indication de la manière du mouvement** (course, natation, vélo etc.). De plus, **l'attractivité de la manière chez les enfants réside également dans le fait que c'est un élément conceptuel plus « concret » que la trajectoire qui, à son tour, demande déjà une certaine abstraction** (cf. Malblanc, 1944 ; Vinay & Darbelnet, 1958).

En troisième et dernier lieu, quant à l'indication de la trajectoire seule, le niveau d'observation intervient. On observe une nette augmentation au niveau du geste (cf. H19e). En revanche, au niveau de description gestuelle, la croissance entre l'âge de 5 et 10 ans se transforme en décroissance après l'âge de 10 ans. Au final, les adultes produisent autant de descriptions gestuelles de trajectoire que les enfants préscolaires (cf. H19b). Sans avoir le groupe scolaire dans notre échantillon, nous aurions conclu que l'âge n'a pas l'effet sur l'expression de la trajectoire dans les descriptions gestuelles. Cependant, grâce à ce groupe d'âge, nous voyons qu'il y a un effet, même s'il n'est que temporaire. Ce genre de « déviations temporaires » de la tendance développementale générale, a été rapporté déjà par Gullberg *et al.* (2008). Il se peut que **la « déviation » dans le développement gestuel soit une sorte de manifestation des changements développementaux qui sont en train de m'opérer au niveau plus profond, c'est-à-dire, au plan cognitif.** En effet, l'enfant âgé de 6 à 10 ans se trouve dans le « stade des opérations concrètes » (Piaget & Inhelder, 1971) qui lui prépare plusieurs tâches et défis développementaux. Dans un premier temps, l'enfant doit parvenir à comprendre le fonctionnement des opérations logiques. Dans un deuxième temps, **après avoir appréhendé les opérations concrètes, il doit découvrir et apprendre l'abstraction – et c'est cette transition qui peut se manifester par une gestualité « atypique ».** Au reste, le potentiel de la gestualité de servir d'indicateur, d'intermédiaire et de facilitateur dans le processus de passage entre le concret et l'abstrait, a été déjà prouvé (Calbris ; 2003 ; Goldin-Meadow & Iverson, 2005 ; Özçalışkan & Goldin-Meadow, 2005 ; Roth, 2000, 2001, 2002 ; Roth & Lawless, 2002 ; Valenzano, Alibali, & Klatzky, 2003).

Maintenant, comparons le développement gestuel et langagier. Leurs similarités se résument en quatre points : (1) augmentation importante de la bidimensionnalité, (2) diminution massive de la manière, (3) diminution légère de la trajectoire, (4) développement de la trajectoire moins prononcé que celui de la bidimensionnalité et la manière. Les différences sont trois : (1) la bidimensionnalité verbale augmente de façon continue déjà dès l'âge de 5 ans, tandis que l'augmentation de la bidimensionnalité gestuelle ne commence qu'après l'âge de 10 ans ; (2) la manière verbale diminue de façon continue jusqu'à l'âge adulte, alors que la diminution manière gestuelle s'opère entre l'âge de 5 et 10 ans ; (3) l'entre l'âge de 5 et 10 ans, développement de la trajectoire verbale stagne, mais celui de la trajectoire gestuelle est positif.

L'image globale du développement des aspects sémantiques de l'expression multimodale du mouvement est donc la suivante. La tendance à verbaliser uniquement la manière décroît continuellement avec l'âge, au profit des descriptions bidimensionnelles. L'indication de la trajectoire seulement reste constante jusqu'à l'âge scolaire ; puis elle diminue légèrement. En revanche, quant à la modalité gestuelle, la tendance à exprimer uniquement la manière décroît rapidement entre l'âge de 5 et 10, au profit des descriptions de trajectoire seule. La croissance des descriptions bidimensionnelles débute après l'âge de 10 ans, et entraîne une légère baisse de l'indication de la trajectoire seulement.

Hypothèse générale H20 : EFFET DES STIMULI SUR LE CONTENU SÉMANTIQUE DE LA GESTUALITÉ		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H20a. Description gestuelle de trajectoire-et-manière	REV > autres	confirmée
H20b. Description gestuelle de trajectoire	PIX > autres	confirmée
H20c. Description gestuelle de manière	HAS > autres	REV = HAS > autres
H20d. Geste de trajectoire-et-manière	REV > autres	confirmée
H20e. Geste de trajectoire	PIX > autres	confirmée
H20f. Geste de manière	REV = HAS > autres	REV > HAS > autres
H20 confirmée:		
Le contenu sémantique de l'expression gestuelle du mouvement varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.		

Faisons d'abord un résumé des résultats partiels. Les descriptions gestuelles et les gestes bidimensionnels étaient les plus fréquents dans la série Rouge-et-Vert qui accentue les deux dimensions à la fois (cf. H20a, H20d). Les descriptions et les gestes de trajectoire étaient les mieux représentés dans la série Pixi qui justement accentue la trajectoire (cf. H20b, H20e). Quant à la série Humains-et-Animaux-Simple qui favorise la manière, elle a certainement sollicité davantage de réponses de manière que les séries Pixi et Humains-et-Animaux-Complexe. Cependant, elle n'a pas vaincu la série Rouge-et-Vert (cf. H20c, H20f). Ce dernier résultat était bien attendu au niveau de geste, mais il est surprenant au niveau de description gestuelle. En fait, étant donnée que la manière des mouvements du rouge et du Vert est difficile à décrire verbalement, les locuteurs souvent modifient ou complètent leurs réponses afin de donner une description satisfaisante de la manière visualisée. en même temps, afin de mieux illustrer le contenu verbal, ils emploient encore les gestes de manière. En revanche, dans Humains-et-Animaux-Simple, bien que la manière soit visuellement accentuée, elle est quand même assez ordinaire de sorte que la description verbale est entièrement suffisante et le locuteur se passe donc de la production des gestes illustratifs.

La variation du contenu gestuel en fonction des stimuli explique bien pourquoi Özyürek *et al.* (2008) obtiennent une grande quantité de réponses bidimensionnelles chez les Turcs et les Anglais, tandis que Gullberg *et al.* (2008, 2010) rapportent la préférence des Français et des Anglais pour les réponses unidimensionnelles de trajectoire.

Nous pouvons donc faire deux constatations. Selon la première – méthodologique – **la gestualité est susceptible de varier avec les stimuli**. La correspondance étroite entre le contenu des gestes et le contenu des dessins animés rappelle une fois de plus que **le choix des stimuli peut très déterminant dans ce type de recherche et devrait être bien réfléchi**.

Selon la seconde – théorique – **n'étant pas limitée par des contraintes lexicales ou syntactiques, la gestualité n'est flexible davantage que le langage. Elle reflète plutôt ce qui a été « réellement vu » que ce qui « est verbalisé »**. Nos résultats donc renforcent la conception « universaliste » de la gestualité.

7.2.4 STRUCTURE INTERNE DE LA GESTUALITE

Une analyse de la structure interne de la gestualité a mené à constater trois résultats principaux correspondant aux hypothèses générales H21 – H23.

Hypothèse générale H21 : EFFET DE LA LANGUE SUR LA STRUCTURE INTERNE DE LA GESTUALITÉ		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H21a. Description bidimensionnelle multigestuelle	TCH = FRA	confirmée
H21b. Description bidimensionnelle multigestuelle avec geste bidimensionnel	TCH = FRA	confirmée
H21c. Description bidimensionnelle multigestuelle avec manière distribuée sur plusieurs gestes	TCH = FRA	impossible de vérifier
<p>H21 confirmée:</p> <p>Malgré leurs préférences différentes au niveau de l'expression verbale des dimensions du mouvement, les Tchèques et les Français manifestent la même tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans un seul geste.</p>		

Considérons désormais uniquement les descriptions gestuelles bidimensionnelles. Dans un premier temps, nous avons visé le nombre de gestes produits sans nous interroger, en cas de gestes multiples, s'il s'agissait uniquement de gestes unidimensionnels ou uniquement de gestes bidimensionnels ou bien d'un mélange de ces deux types (cf. H21a). Nous avons observé que les Tchèques produisaient autant de descriptions multigestuelles que les Français et que ces descriptions étaient moins nombreuses que les descriptions unigestuelles.

Dans un second temps, une question à propos du nombre de dimensions exprimées dans chacun des gestes multiple a été soulevée. Concrètement, il s'agit de regarder s'il y a, parmi tous les gestes produits en vue de décrire un mouvement particulier, au moins un geste bidimensionnel ou si tous les gestes sont uniquement unidimensionnels (cf. H21b). Aucune différence entre les Tchèques et les Français n'a été identifiée. De plus, aucune préférence pour l'une des trois variantes évoquées ci-dessus n'a été observée. Les Tchèque et les Français construisent leurs descriptions gestuelles bidimensionnelles multigestuelles autant avec les gestes unidimensionnels que bidimensionnels.

Ces deux résultats, considérés ensemble, **contredisent l'idée que les locuteurs des langues à cadrage verbal séparent la trajectoire et la manière entre deux gestes distinctes, tandis que les locuteurs des langues à cadrage verbal les incluent dans un seul geste** (cf. Allen et al ; Kita et Özyürek, 2003 ; Özyürek *et al.*, 2008). **La gestualité semble s'organiser plutôt indépendamment de la structure verbale prédéterminée par les contraintes syntactiques spécifiques d'une langue donnée.**

Hypothèse générale H22 : EFFET DE L'ÂGE SUR LA STRUCTURE INTERNE DE LA GESTUALITÉ		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H22a. Description bidimensionnelle multigestuelle	$E5 > E10 > Adu$	$E5 < E10 = Adu$
H22b. Description bidimensionnelle multigestuelle avec geste bidimensionnel	$E5 < E10 < Adu$	$E5 = E10 = Adu$
H22c. Description bidimensionnelle multigestuelle avec manière distribuée sur plusieurs gestes	$E5 < E10 < Adu$	impossible de vérifier
H22 non-confirmée:		
L'âge ne favorise pas la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans un seul geste.		

Contrairement à toutes nos attentes, le nombre de descriptions bidimensionnelles multigestuelles non seulement ne diminue pas, mais en plus il augmente entre l'âge de 5 et 10 ans (cf. H22a). De même, nous devons refuter l'hypothèse selon laquelle la fréquence des descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel augmente avec l'âge parce que celle-ci se maintient constante à travers tous les trois groupes d'âges observés (cf. H22b).

Ces résultats ne nous permettent pas de soutenir l'idée proposée par McNeill (1992, 2005) selon laquelle l'ontogenèse favorise l'inclusion de la trajectoire et la manière dans un seul geste. En revanche, nous pouvons renforcer les observations par Özyürek *et al.* (2008).

Si nous avons constaté (ci-dessus) que l'âge favorise la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans une seule unité linguistique, nous devons conclure que **la trajectoire développementale de la structure gestuelle diffère considérablement de celle de la structure langagière.**

Hypothèse générale H23 : EFFET DES STIMULI SUR LA STRUCTURE INTERNE DE LA GESTUALITÉ		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H23a. Description bidimensionnelle multigestuelle	$REV > autres$	$REV = HAS > autres$
H23b. Description bidimensionnelle multigestuelle avec geste bidimensionnel	$REV < autres$	$REV = PIX = HAS < HAC$
H23c. Description bidimensionnelle multigestuelle avec manière distribuée sur plusieurs gestes	$REV > autres$	impossible de vérifier
H23 partiellement confirmée:		
La structure interne de l'expression gestuelle du mouvement varie en fonction du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.		

Contrairement à toutes nos attentes, la série Humains-et-Animaux-Simple sollicite la même quantité de descriptions bidimensionnelles multigestuelles et de descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel, que la série Rouge-et-Vert (cf. H23a et H23b).

Il paraît que les contextes où la manière devient importante entraînent une séparation des deux dimensions du mouvement.

7.3 À PROPOS DES RELATIONS « LANGAGE – GESTUALITE »

La troisième et dernière partie de la discussion vise le contenu et la structure du langage. Trois résultats majeurs sont issus de l'analyse des hypothèses générales H24 – H26 sur la relation sémantique entre le langage et la gestualité.

Hypothèse générale H24 : EFFET DE LA LANGUE SUR LES RELATIONS SÉMANTIQUES « LANGAGE – GESTUALITÉ »

Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H24a. Description verbale-gestuelle avec redondance	TCH < FRA	confirmée
H24b. Proposition – geste avec redondance	TCH < FRA	confirmée
H24c. Expression – geste avec redondance	TCH < FRA	confirmée

H24 confirmée :

Les Tchèques sont typiquement non redondants dans le sens où ils verbalisent les deux dimensions du mouvement, mais gestualisent seulement la trajectoire. En revanche, les Français sont systématiquement redondants, ayant des préférences verbales autant que gestuelles pour la trajectoire.

Lors de ces trois niveaux d'observation, les Tchèques montrent moins de redondance que les Français. En effet, les Tchèques sont autant non redondants que les Français sont redondants. Cependant, au niveau intermédiaire (celui de « proposition – geste ») les Tchèques sont plus redondants qu'aux autres niveaux. En effet, les proportions des cas redondants contre ceux non redondants étaient égales chez les Tchèques à ce niveau. En revanche, les Français manifestaient une redondance évidente à travers tous les niveaux.

Ainsi, au plan méthodologique, il s'avère que **chaque niveau d'observation a même la constatation des différences interlinguistiques**. Néanmoins, **le niveau intermédiaire ne rend pas compte de la tendance des Tchèques à la non-redondance**.

Une analyse descriptive plus détaillée a montré qu'en cas de non-coexpressivité, les Tchèques typiquement verbalisent à la fois la trajectoire et la manière tout en gestualisant seulement la trajectoire. En revanche, la coexpressivité chez les Français se traduit par une verbalisation et une gestualité systématique de la trajectoire.

En effet, **suite aux résultats précédents issus des analyses indépendantes de la parole et la gestualité, cette conclusion s'ensuit logiquement**. Rappelons que chez les Tchèques, le pattern typique verbal est d'exprimer ensemble la trajectoire et la manière, alors qu'au niveau gestuel, ils préfèrent indiquer la trajectoire seule. La combinaison de ces deux schémas reste la source, non surprenante et majeure, de la non-coexpressivité observée chez les Tchèques. Par contre, chez les Français, la trajectoire prédomine dans le langage autant que dans la gestualité. Le mariage entre ces deux patterns génère naturellement la coexpressivité.

Le fait que les Tchèques omettent systématiquement la manière au niveau gestuel soutient l'idée que **la gestualité peut servir de moyen de diminuer le poids de la manière surreprésentée, voire omniprésente** dans les constructions verbales en langues à cadrage satellitaire (McNeill 2000 ; McNeill & Duncan, 2000). De ce fait,

l'hypothèse selon laquelle la gestualité peut fonctionner en tant que moyen de compensation du langage dans les cas où la langue ne permet pas de traduire l'intention (une pensée, une idée, un concept) du locuteur de façon satisfaisante garde un sens.

Cependant, le fait que les Français ne tendent pas à accompagner une proposition verbale de trajectoire par un geste de manière – ce qui serait sûrement une stratégie plus confortable et moins coûteuse que de construire encore une deuxième proposition réservée pour la manière – indique que le rôle compensatoire de la gestualité n'est pas constamment mis en œuvre. En effet, **la gestualité semble entrer en jeu en tant que moyen de compenser les « défauts » de la langue uniquement dans les cas où le locuteur n'a aucune autre possibilité d'exprimer ce qu'il souhaite, autre que par le geste**. Verbaliser les deux dimensions à la fois est, certes, difficile pour les Français, mais cela est toujours faisable. En revanche, exprimer la trajectoire sans impliquer la manière est pratiquement impossible pour les Tchèques.

Hypothèse générale H25 : EFFET DE L'ÂGE SUR LES RELATIONS SÉMANTIQUES « LANGAGE – GESTUALITÉ »		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H25a. Description verbale-gestuelle avec redondance	$E5 < E10 < Adu$	$E5 = E10 = Adu$
H25b. Proposition – geste avec redondance	$E5 < E10 < Adu$	$E5 = E10 = Adu$
H25c. Expression – geste avec redondance	$E5 < E10 < Adu$	$E5 = E10 = Adu$
H25 non-confirmée :		
Quant à la coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité, les stratégies typiques des langues données s'installent très tôt dans la pratique langagière de l'enfant dans le sens où aucun effet général de l'âge ne s'observe.		

Contrairement à notre hypothèse basée sur les résultats des recherches réalisées jusqu'ici (cf. Gullberg *et al.*, 2008 ; Özyürek *et al.* 2008), nous n'avons confirmé ni une évolution en faveur de la redondance, ni une évolution en direction opposée. Apparemment, **ces stratégies spécifiques d'une langue donnée – la redondance chez les locuteurs des langues à cadrage verbal et la non-redondance chez les locuteurs des langues à cadrage satellitaire – apparaissent très tôt dans le développement** (cf. Gullberg *et al.*, 2010).

Hypothèse générale H26 : EFFET DES STIMULI SUR LES RELATIONS SÉMANTIQUES « LANGAGE – GESTUALITÉ »		
Modalité observée	Hypothèse	Résultat
H26a. Description verbale-gestuelle avec redondance	$REV > autres$	$REV = PIX > autres$
H26b. Proposition – geste avec redondance	$REV > autres$	$PIX > REV > autres$
H26c. Expression – geste avec redondance	$REV > autres$	$REV = PIX > autres$
H26 partiellement confirmée :		
La coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentués dans les stimuli.		

En résumant nos résultats observés lors de ces trois niveaux d'analyse, nous constatons que la coexpressivité est plus prononcée non seulement dans les stimuli qui accentuent à la trajectoire et la manière (Rouge-et-Vert) mais aussi dans ceux qui favorisent la trajectoire (Pixi). En revanche, la série favorisant la manière sollicite plutôt la non-coexpressivité. Les locuteurs ont tendance à verbaliser la manière, néanmoins, le geste y rajoute la trajectoire. Deux points est à développer.

Premièrement, étant donnée que le résultat relatif à la série Pixi était assez surprenant, nous avons effectué une analyse qualitative plus détaillée. En effet, dans Rouge-et-Vert, la redondance prend la forme « trajectoire-et-manière dans le langage trajectoire-et-manière dans la gestualité » qui est atypique pour les Tchèques autant que pour les Français.. Comme nous l'attendions, les Tchèques ajoutent la manière dans leur gestualité et les Français ajoutent la manière à la fois dans la gestualité et le langage. Dans Pixi la redondance augmentée est due plutôt aux Français qu'aux Tchèques. Les Tchèques, ici, ni n'enlèvent la manière du langage, ni n'ajoutent la manière dans la gestualité. Ils restent peu co-expressifs comme d'habitude. En revanche, étant donné que la série Pixi accentue justement la trajectoire, cette série répond parfaitement à la stratégie française typique « trajectoire dans le langage trajectoire dans la gestualité ». Ainsi, les Français sont co-expressifs dans presque 100% des réponses, ce qui a pour conséquence que le poids de la redondance française compense et même prévaut celui de la non-redondance tchèque.

Deuxièmement, la différence identifiée au niveau des scores dans Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Complexe (série contrôle) explique la divergence des résultats rapportés d'un côté par Özyürek *et al.* (2008 ; selon les auteurs, le pattern prédominant chez les Turcs est « trajectoire-et-manière dans le langage trajectoire-et-manière dans la gestualité »), et de l'autre côté par Gullberg *et al.* (2008 ; selon les auteurs, le pattern prédominant chez les Français est « trajectoire dans le langage trajectoire dans la gestualité »).

Ces observations, considérées ensemble, encore une fois indiquent que **les supports visuels ne sont pas « neutres »**, c'est-à-dire qu'ils ne privilégieraient jamais un type de réponse. C'est pourquoi une **certaine prudence doit être conservée lors de l'interprétation des résultats obtenus par l'intermédiaire de ces supports.**

FIN

IV.

CONCLUSION

LES QUESTIONS ET LES REPONSES

Au début, nous avons soulevé trois questions majeures . Maintenant, il est temps de résumer nos réponses :

(1) Quel est l'effet de la langue du locuteur sur l'expression verbale et gestuelle du mouvement ?

Le tchèque en tant que langue à cadrage satellitaire, et le français en tant que langue à cadrage verbale, diffèrent l'un de l'autre au niveau du contenu et de la structure de l'expression verbale du concept de „mouvement“. Typiquement, les Tchèques verbalisent à la fois la trajectoire et la manière, tandis que les Français n'indiquent que la trajectoire seule. Dans les cas où à la fois la trajectoire et la manière sont exprimées, les Tchèques les incluent dans une seule proposition, et même dans un seul verbe, alors que les Français les séparent dans deux propositions différentes dont l'une encode la trajectoire et l'autre porte la manière.

Il n'y a pas de différence entre les Tchèques et les Français au niveau de la fréquence des gestes. Lors de la narration, les Tchèques et les Français préfèrent rester dans la position du narrateur externe à l'événement raconté que dans la position du protagoniste de cet événement.

Malgré les contraintes lexicales et syntactiques différentes, nous constatons l'absence de l'effet de la langue sur la gestualité dans le sens où la représentation gestuelle du mouvement est similaire chez les Tchèques et les Français. Les deux populations manifestent la même préférence pour les gestes traduisant uniquement la trajectoire. Cependant, quand à la fois la trajectoire et la manière sont indiquées, les Tchèques et les Français partagent la même tendance à les inclure dans un seul geste.

Quand à la relation entre la modalité verbale et non verbale de l'expression du mouvement, il s'avère que le langage et la gestualité tchèques sont moins co-expressifs que le langage et la gestualité française. Les Tchèques verbalisent les deux dimensions du mouvement mais leurs gestes ne montrent que la trajectoire. En revanche, les Français expriment à la fois verbalement et gestuellement la trajectoire seule.

(2) Quel est l'effet de l'âge du locuteur sur l'expression verbale et gestuelle du mouvement ?

Malgré le fait que les préférences spécifiques de langue donnée se mettent en place très tôt dans le développement langagier, de manière générale, l'âge favorise la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement. Cependant, les Tchèques évoluent vers la bidimensionnalité plus rapidement que les Français, et contrairement aux Français, leur tendance à indiquer la trajectoire seule augmentée avec l'âge. De plus, le développement langagier vers la bidimensionnalité est plus prononcé dans les stimuli où la manière est particulièrement pertinente.

Malgré le fait que les préférences spécifiques d'une langue donnée se mettent en place très tôt dans le développement langagier, de manière générale, l'âge favorise la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans une seule unité linguistique.

Quand cette unité est une proposition, on observe qu'avec l'âge, la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans le verbe principal augmente chez les Tchèques, mais diminue chez les Français.

La fréquence de la gestualité co-verbale iconique augmente au fur et à mesure que l'enfant grandit. Lors de la narration, les enfants d'âge préscolaire ne se mettent à la place du protagoniste de l'événement davantage que les enfants d'âge scolaire.

Malgré le fait que la préférence pour la trajectoire se met en place très tôt dans le développement gestuel, de manière générale, l'âge favorise la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement. En revanche, l'âge n'a pas d'effet sur la tendance à la façon d'organiser le contenu bidimensionnel dans la gestualité.

Quant à la coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité, les stratégies typiques des langues données s'installent très tôt dans la pratique langagière de l'enfant dans le sens où aucun effet général de l'âge ne s'observe.

(3) Quel est l'effet de la méthode utilisée sur l'expression verbale et gestuelle du mouvement ?

Le contenu sémantique et la structure interne de l'expression verbale du mouvement varient avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli. Cependant, la variation du contenu sémantique verbal en fonction des stimuli est moins prononcée chez les Tchèques que chez les Français.

La fréquence de la gestualité augmente avec les stimuli visualisant des mouvements inhabituels et difficiles à décrire. Lors de la narration, la tendance à se mettre à la place du protagoniste diminue dans les stimuli qui montrent des mouvements difficiles à imiter.

Le contenu sémantique et la structure interne de l'expression gestuelle du mouvement, tout comme la coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité varient avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

LES « FAIT » ET LES « A FAIRE »

Dans cette thèse, nous avons étudié **l'expression verbale et gestuelle du « mouvement » auprès des enfants d'âge préscolaire et scolaire et des adultes français et tchèques**. Nous avons effectué une comparaison entre deux groupes linguistiques, trois groupes d'âges et quatre conditions différentes afin de mieux comprendre les effets que la langue, l'âge et la méthode de recherche peuvent produire sur le langage et la gestualité co-verbale dans le contexte de la description du mouvement. Notre intention était de pallier trois manques particuliers identifiés dans ce domaine de recherche:

(1) Le manque de données pour la langue tchèque

Nous avons essayé de rendre compte des subtilités lexicales et syntactiques du tchèque, de montrer les différences du tchèque par rapport à d'autres langues à cadrage satellitaire, et de prévenir ainsi certaines généralisations inappropriées trouvées dans la littérature. Comme nous l'avons déjà mentionné, il serait très intéressant de réaliser une recherche comparative focalisée, cette fois-ci, sur les Tchèques et les Anglais et leurs réponses verbales et gestuelles lors de la narration des vidéos Pixi.

(2) Le manque d'études développementales

Grâce à l'observation de plusieurs groupes d'âge différents, nous avons pu saisir les liens profonds entre le développement de l'expression verbale et gestuelle et le développement cognitif général, et montrer que la langue n'est pas le seul facteur à avoir l'influence sur la façon de conceptualiser et exprimer le mouvement. Cependant, notre recherche n'a pas réussi à donner une explication plus concrète au phénomène de « déviation de la courbe développementale » qui se produit entre l'âge 6 et 10 ans. La question « pourquoi, au niveau de la gestualité, les enfants âgés de dix ans diffèrent tellement à la fois des enfants préscolaires et des adultes ? » persiste.

(3) Le manque d'explications de la divergence des conclusions issues des études déjà réalisées

Notre idée principale était justement d'attirer l'attention à la problématique de l'effet des stimuli sur les résultats à obtenir, et d'apporter des réponses et des explications. En effet, les observations que nous avons faites, et leurs interprétations que nous proposons, ont le potentiel d'avoir deux types de conséquences différents. Au niveau méthodologique, ce serait d'ouvrir une réflexion et discussion ouvertes au sujet des supports utilisés dans ce domaine de recherche. Au niveau théorique, ce serait de procéder avec davantage de prudence dans les discours relativistes à propos de la relation entre la langue et la gestualité, autrement-dit, ce serait d'être « un peu plus relatif dans les propos relativistes ».

V. BIBLIOGRAPHIE

- Aldrete, G. S. (1999). *Gestures and Acclamations in Ancient Rome*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press .
- Allen, S., Özyürek, A., Kita, S., Brown, A., Furman, R., Ishizuka, T., & Fujii, M. (2007). Language-specific and universal influences in children's packaging of manner and path: A comparison of English, Japanese, and Turkish. *Cognition*, 102, 16–48.
- Argyle, M. (1972). Non-verbal communication in human social interaction. In R. Hinde (Ed). *Nonverbal communication* (243-269). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bangerter, A., & Oppenheimer, D. M. (2006). Accuracy in detecting referents of pointing gestures unaccompanied by language. *Gesture*, 6(1), 85-102.
- Bateson, G. (1968). Language and psychotherapy: Frieda Fromm-Reichmann's last project. *Psychiatry*, 21, 96-100.
- Beck, S., & Snyder, W. (2001). Complex predicates and goal PP's: Evidence for a semantic parameter." In A. H.-J. Do, L. Dominguez, & A. Johansen (Eds.), *Proceedings of the 25th Boston University Conference on Language Development* (114-122). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Brentano, F. (1995). *Psychology from an Empirical Standpoint*. London: New York: Routledge.
- Bruner, J. S., Olver, R. R., & Greenfield, P. M. (1966). *Studies in cognitive growth*. New York: Wiley and Sons,.
- Bühler, K. (1934). *Theory of Language*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing.
- Calbris, G. (2003) From cutting an object to a clear cut analysis: Gesture as the representation of a preconceptual schema linking concrete actions to abstract notions. *Gesture*, 3(1), 19–46.
- Capirci, O., Contaldo, A., Caselli, M. C, & Volterra, V. (2005). From action to language through gesture: A longitudinal perspective. *Gesture*, 5(1-2), 155-177.
- Carnap, R. (1947). *Meaning and Necessity*. Chicago: University of Chicago Press.
- Colletta, J.-M., Pellenq, C. & Guidetti, M. (2010). Age-related changes in co-speech gesture and narrative: Evidence from French children and adults. *Speech Communication*, 52, 565-576.
- Collins, A.M, & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Conrad, C. (1972). Cognitive economy in semantic memory. *Journal of Experimental Psychology*, 92(2),149-154.
- Chalmers, D. J. (2003). The Nature of Narrow Content. *Philosophical Issues*, 13, 46-66.

- Choi, S., & Bowerman, M. (1991). Learning to express motion events in English and Korean: The influence of language-specific lexicalization patterns. *Cognition*, 41, 83–121.
- Condon, W. S., & Ogston, W. D. (1966). Sound, film analysis of normal and pathological behaviour patterns. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 143, 338–347.
- Condon, W. C., & Ogston, R. (1967). A segmentation of behavior. *Journal of Psychiatric Research*, 5, 221–235.
- Courtine, J.-F. (2003). Intentionnalité, sensation, signification, excédentaire. In J. Benoist & J.-F. Courtine (Eds.), *Husserl: la représentation vide* (65–83). Paris: PUF.
- Crais, E., Douglas, D. D., & Campbell, C. C. (2004). The Intersection of the Development of Gestures and Intencionality. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 678–694.
- De Ruiter, J.P. (2007). Postcards from the mind: The relationship between speech, imagistic gesture, and thought. *Gesture*, 7(1), 21–38.
- Dokulil, M. (1962). *Tvoření slov v češtině*. Praha: ČSAV.
- Dokulil, M. (1963). Ke koncepci porovnávací charakteristiky slovanských jazyků v oblasti tvoření slov. *Slovo a slovesnost*, 25, 85–105.
- Eco, U. (1993). *Sémiotique et philosophie du langage*. Paris: PUF.
- Efron, D. (1941). *Gesture and Environement*. New York: Aldine de Guyter.
- Evans, V. & Green, M. (2006). *Cognitive Linguistics: An Introduction*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1969). The Repertoire Of Nonverbal Behavior Categories, origins, usage, and coding. *Semiotica*, 1, 49– 98.
- Frege, G. (1994) Sens et dénotation. In G. Frege & C. Imbert (Eds.), *Écrits logiques et philosophiques* (102–126). Paris: Seuil.
- Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2010a, April). *Verbal and Gestural Expression of Motion in French and Czech*. Paper presented at the conference Space and Time across Languages, Disciplines and Cultures, Cambridge, UK.
- Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2010c, July). *How French and Czech Children and Adults Gesture when Speaking about Motion*. Paper presented at the 4th Conference of the International Society for Gesture Studies, Frankfurt an der Oder, Germany.
- Fibigerová, K., Šulová, L., & Guidetti, M. (2010b, Septembre). *Pojmová kategorie « volní pohyb » ve slovech a gestech Čechů a Francouzů*. Paper presented at the conference Kognice, Prague, Czech Republic.

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2011). *Development of Speech-Gesture Relation in the Context of French and Czech Descriptions of Motion Events*. Paper presented at the 12th Congress of the International Association for the Study of Child Language, Montréal, Canada.

Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2012). Verbal and Gestural Expression of Motion in French and Czech. In L. Filipović & K. M. Jaszczolt (Eds.), *Space and Time across Languages and Cultures II. – Language, Culture and Cognition*. (251-268). Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

Filipović, L. (2007). *Talking about motion: Crosslinguistic investigation of lexicalization patterns*. Amsterdam: John Benjamins.

Fodor, J. A. (1996). From Psychosemantics: Individualism and Supervenience. In A. Pessin & S. Goldberg, S. (Eds.). *The Twin Earth Chronicles: Twenty Years of Reflection on Hilary Putnam's "the Meaning of 'Meaning'"* (192-218). New York: M. E. Sharp.

Guidetti, M. (2002). The emergence of pragmatics: Forms and functions of conventional gestures in young French children. *First Language*, 22(3), 265-285.

Guidetti, M., Turquois, L., Adrien, J. L., Barthélémy, C., & Bernard, J. L. (2004). Aspects pragmatiques de la communication et du langage chez des enfants normaux et des enfants ultérieurement diagnostiqués autistes. Analyse à partir des films familiaux. *Psychologie Française*, 49, 131-144.

Gullberg M. & Alferink, I. (2009, Novembre). *Modifications to Voluntary Motion task (Hickmann & Hendriks) for experiment to elicit speech and gesture*. Nijmegen.

Gullberg, M., Hendrix, H., & Hickmann, M. (2008). Learning to talk and gesture about motion in French. *First Language*, 28(2), 200-236.

Gullberg, M., Hendrix, H., & Hickmann, M. (2010). *How to talk and gesture about motion in French and English: Crosslinguistic and developmental perspectives*. Paper presented at the 4th Conference of the International Society for Gesture Studies, Frankfurt an der Oder, Germany

Havránek, B. (Ed.) (1989). *Slovník spisovného jazyka českého*. Praha: Academia.

Heims, S. (1975). Encounter of behavioral sciences with new machine-organism analogies in the 1940's. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 13, 141-159.

Hickmann, M. (2006). The relativity of motion in first language acquisition. In M. Hickmann & S. Robert (Eds.), *Space in languages. Linguistic systems and cognitive categories* (281–308). Amsterdam: John Benjamins.

Hickmann, M., Hendriks, H., & Champaud, C. (2008). Typological constraints on motion in French child language. In J. Guo, E. Lieven, S. Ervin-Tripp, N. Budwig, S. Özçaliskan & K. Nakamura (Eds.), *Crosslinguistic approaches to the psychology of language: Research in the tradition of Dan Isaac Slobin*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Hrstková, K. (2007). Czech Prefixed Verbs in a Valency Lexicon. In J. Šafránková & J. Pavlů (Eds.), *WDS'07 Proceedings of Contributed Papers, Part I: Mathematics and Computer Sciences* (131-137). Praha: Matfyzpress.
- Iverson, J. M., Caprici, O., Volterra, V., & Goldin-Meadow, S. (2008). Learning to talk in a gesture-rich world: Early communication of Italian vs. American children. *First Language*, 28, 164-181.
- Iverson, J. M., & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture paves the way for language development. *Psychological Science*, 16, 367-371.
- Jakobson, R. (1963). *Essais de linguistique générale*. Paris: Edition de Minuit.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental Models*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Jones, S.E., & Zimmermann, D.H. (2003). A child's point and the achievement of intentionality. *Gesture*, 3(2), 155-185.
- Jovanovic, J., & Martinovic-Zic, A. (2004). Why manner matters. In C. Moder & A. Martinovic-Zic (Eds.), *Discourse Across Languages and Cultures* (211-226). Amsterdam: John Benjamins.
- Kendon, A. (1972). Some relationships between body motion and speech. An analysis of an example. In A. W. Siegman & B. Pope (Eds.), *Studies in Dyadic Communication* (177-210). Elmsford, New York: Pergamon Press.
- Kendon, A. (2004). *Gesture: Visible action as utterance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kern, S., & Hilaire, G.. (2003). Development of communicative gestures in French infants from 8 to 16 months. In M. Rector, I. Poggi, N., Trigo (Eds.), *Gestures, Meaning and use* (45-53). Oporto: Fernando Pessoa UP.
- Kira, G., Cook, S., Malyushenkova, V., & Vdovina, T. (2010). Russian verbs of motion. In V. Hasko & R. Perelmutter (Eds.), *New Approaches to Slavic Verbs of Motion* (361-381). Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Kita, S. (2000). How representational gestures help speaking. In D. McNeill (Ed.), *Language and Gesture* (162-185). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kita, S., & Özyürek, A. (2003). What does cross-linguistic variation in semantic coordination of speech and gesture reveal? Evidence for an interface representation of spatial thinking and speaking. *Journal of Memory and Language*, 48, 16-32.
- Kita, S., Özyürek, A., Allen, S., Brown, A., Furman, R., & Ishizuka, T. (2007). Relations between syntactic encoding and co-speech gestures: Implications for a model of speech and gesture production. *Journal of Language and Cognitive Processes*, 22, 1212-1236.

- Knapp, M. L. (1980). *Essentials of nonverbal communication*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Kopecka, A. (2006). The semantic structure of motion verbs in French: Typological perspectives. In M. Hickmann & S. Robert (Eds.), *Space in languages: Linguistic systems and cognitive categories* (83-101), Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Kunene, R. N. (2012, July). *The development of Syntactic complexity in Zulu multimodal narratives*. Paper presented at the Symposium Multimodality Language, Culture and Education, Toulouse, France.
- Latkovska, J. (2011). On the representations of motion events: Perspectives from L2 research. In M. Pawlak & J. Bielak (Eds.), *New perspectives in language, discourse and translation studies* (91-102). Berlin: Springer.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Malblanc, A. (1944): *Pour une stylistique comparée du français et de l'allemand: Essai de représentation linguistique comparée*. Paris: Henri Didier.
- Mateu, J. & Rigau, G. (2007). *Romance Paths as Cognate Complements*. Paper presented at the 37th Linguistic Symposium on Romance Languages. University of Pittsburgh.
- Mayberry, R., & Jaques, J. (2000). Gesture production during stuttered speech: insights into the nature of gesture-speech integration. In D. McNeill (Ed.), *Language and Gesture* (199-214). Cambridge: Cambridge University Press.
- McNeill, D. (1992). *Hand and mind: What gesture reveal about thought*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- McNeill, D. (2000). Catchments and contexts: Non-modular factors in speech and gesture production. In D. McNeill (Ed.), *Language and Gesture* (312-328). Cambridge: Cambridge University Press.
- McNeill, D. (2005). *Gesture and thought*. Chicago: University of Chicago Press.
- McNeill, D., & Duncan, S. (2000). Growth points in thinking-for-speaking. In D. McNeill (Ed.), *Language and Gesture* (141-161). Cambridge: Cambridge University Press.
- Nespoulous, J., & Lecours, A. R. (Eds.) (1986). *Biological Foundations of Gestures: Motor and Semiotic Aspects*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Oh, K. J. (2003). Manner and path in motion event descriptions in English and Korean. In B. Beachley, A. Brown, & F. Conlin (Eds.), *Proceedings of the 27th Annual Boston University Conference on Language Development* (580-590). Boston, MA: Cascadilla Press.

Özçalışkan, S., & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture is at the cutting edge of early language development. *Cognition*, 96(3), 101-113.

Özyürek, A., Kita, S., Allen, S., Furman, R., & Brown, A. (2005). How does linguistic framing of events influence co-speech gestures? Insights from cross-linguistic variations and similarities. *Gesture*, 5, 215–237.

Özyürek, A., Kita, S., Allen, S., Brown, A., Furman, R., & Ishizuka, T. (2008). Development of cross-linguistic variation in speech and gesture: Motion events in English and Turkish. *Developmental Psychology*, 44(4), 1040-1054.

Pacherie, E. (1993). *Naturaliser l'intentionnalité: essai de philosophie de la psychologie*. Paris: PUF.

Paivio, A. (1986). *Mental representation: a dual coding approach*. New York: Oxford University Press.

Papafragou, A., Massey, C., & Gleitman, L. (2002). Shake, rattle, 'n' roll: The representation of motion in language and cognition. *Cognition*, 84, 189–219.

Peirce, Ch. S. (1972). *Lingvistické čítanky. I.: Sémiotika. Sv. 1*. Praha: SPN.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1971). *Psychologie dítěte*. Praha: SPN.

Pizzuto, E., & Capobianco, M. (2005). The link (and differences) between deixis and symbols in children's early gestural-vocal system. *Gesture*, 5(1-2), 2005, 179-199.

Proust, J. Représentation: philosophie. In O. Houdé (Ed.). *Vocabulaire des sciences cognitives* (390-392). Paris: PUF.

Putnam, H. (1996). The Meaning of 'Meaning'. In A. Pessin & S. Goldberg (Eds.), *The Twin Earth Chronicles: Twenty Years of Reflection on Hilary Putnam's "the Meaning of 'Meaning'"* (3-52). New York: M. E. Sharp.

Quintilian. (1922). *The Institutio Oratoria of Quintilian*. Cambridge, MA: Harvard UP; London: Heinemann.

Rauscher, F. H., Krauss, R. M., & Chen, Y. (1996). Gesture, speech, and lexical access: The role of lexical movements in speech production. *Psychological Science*, 7, 226-230.

Rescher, N. (1989). *Cognitive Economy: The Economic Dimension of the Theory of Knowledge*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press.

Rosch, E. (1978). Principles of categorization. In E. Rosch & B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and Categorization* (27-48). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Roth W.-M. (2000). From gesture to scientific language. *Journal of Pragmatics*, 32(11), 1683-1714.

- Roth, W.-M. (2001). Gestures: Their Role in Teaching and Learning. *Review of Educational Research*, 71(3), 365-392.
- Roth, W.-M.(2002). From action to discourse: The bridging function of gestures. *Cognitive Systems Research*, 3(3), 535-554.
- Roth, W.-M., & Lawless, D. (2002). Scientific investigations, metaphorical gestures, and the emergence of abstract scientific concepts. *Learning and Instruction*, 12(3), 285-304.
- Ruesch, J. (1955). Non-verbal language and therapy. *Psychiatry*, 16, 215-243.
- Saussure, F. de (1994). *Cours de linguistique générale*. Paris: Payot.
- Sedláková, M. (2004). *Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie: mentální reprezentace a mentální modely*. Praha: Grada Publishing.
- Shannon, C.E., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.
- Simpson. J. A., & Weiner, E. S. C. (Eds.) (1989). *The Oxford English dictionary*. Oxford: Clarendon Press, Oxford, New York: Oxford University Press.
- Slobin, D. I. (1996). Two ways to travel. Verbs of motion in English and Spanish. In M. Shibatani & S.A. Thompson (Eds.), *Grammatical constructions: Their form and meaning* (1995-220). Oxford: Clarendon Press.
- Slobin, D. I. (2000). Verbalized events: A dynamic approach to linguistic relativity and determinism. In S. Niemeier & R. Dirven (Eds.), *Evidence for linguistic relativity* (107-138). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Slobin, D. I. (2003). Language and thought online: Cognitive consequences of linguistic relativity. In D. Gentner & S. Goldin-Meadow (Eds.), *Language in mind: Advances in the investigation of language and thought* (157–191). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Slobin, D. I. (2004). The many ways to search for a frog: Linguistic typology and the expression of motion events. In S. Stromqvist & L. Verhoeven (Eds.), *Relating events in narrative: Typological and contextual perspectives* (219-257). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Slobin, D. I. (2005). How people move: Discourse effects of linguistic typology. In C. L. Moder & A. Martinovic-Zic (Eds.), *Evidence for linguistic relativity* (107–138). Amsterdam: John Benjamins.
- Slobin, D. I. (2006). What makes manner of motion salient? Explorations in linguistic typology, discourse, and cognition. In M. Hickmann & S. Robert (Eds.), *Space in languages. Linguistic systems and cognitive categories* (59–81). Amsterdam: John Benjamins.
- Sternberg, R. J. (2002). *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál, 2002.

Strömquist, S., & Verhoeven, L. (Eds.). (2004). *Relating events in narrative: Typological and contextual perspectives*. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Talmy, L. (1985). Lexicalization patterns. Semantic structure in lexical form. In T. Shopen (Ed.), *Language typology and syntactic description*, Vol. 3 (36-149). Cambridge: Cambridge University Press.

Talmy, L. (2000). *Towards a cognitive semantics*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Thurnham, A.J., & Pine, K. J. (2006). The effects of single and dual representations on children's gesture production. *Cognitive Development*, 21(1), 46 – 59.

Uher, F. (1987). *Slovesné předpony*. Brno: Univerzita J. E. Purkyně.

Vinay, J.P., & Darbelnet, J. (1958). *Stylistique comparée du français et de l'anglais*. Montréal: Beauchemin.

Vygotsky, L. S. (1970). *Psychologie myšlení a řeči*. Praha: SPN.

Wertsch, J. V (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge: Harvard University Press.

Whorf, B. L. (1956). *Language, thought, and reality: Selected writings of Benjamin Lee Whorf*. New York: Wiley.

VI.

ANNEXES

TABLE DES ANNEXES

N° 1 STIMULI	DVD
N° 1.1 HUMAINS-ET-ANIMAUX-COMPLEXE	DOSSIER
N° 1.1.1 Item d'entraînement	Fichier
N° 1.1.2 Souris	Fichier
N° 1.1.3 Chenille	Fichier
N° 1.1.4 Bébé	Fichier
N° 1.1.5 Chat	Fichier
N° 1.1.6 Garçon-glisse	Fichier
N° 1.1.7 Ours	Fichier
N° 1.1.8 Fille	Fichier
N° 1.1.9 Garçon-nage	Fichier
N° 1.1.10 Écureuil	Fichier
N° 1.1.11 Singe	Fichier
N° 1.1.12 Homme	Fichier
N° 1.1.13 Femme	Fichier
N° 1.2 HUMAINS-ET-ANIMAUX-SIMPLE	DOSSIER
N° 1.1.1 Item d'entraînement	Fichier
N° 1.1.2 Souris	Fichier
N° 1.1.3 Chenille	Fichier
N° 1.1.4 Bébé	Fichier
N° 1.1.5 Chat	Fichier
N° 1.1.6 Garçon-glisse	Fichier
N° 1.1.7 Ours	Fichier
N° 1.1.8 Fille	Fichier
N° 1.1.9 Garçon-nage	Fichier
N° 1.1.10 Écureuil	Fichier
N° 1.1.11 Chaton	Fichier
N° 1.1.12 Homme	Fichier
N° 1.1.13 Femme	Fichier
N° 1.3 PIXI	DOSSIER
N° 1.3.1 Item d'entraînement	Fichier
N° 1.3.2 Up-montagnes	Fichier
N° 1.3.3 Around-arbre	Fichier
N° 1.3.4 Through-maison	Fichier
N° 1.3.5 Down-table-salon	Fichier
N° 1.3.6 Across-route	Fichier
N° 1.3.7 Around-bonhomme-de-neige	Fichier
N° 1.3.8 Through-tuyau	Fichier
N° 1.3.9 Up-table-cuisine	Fichier
N° 1.3.10 Across-rivière-pont	Fichier
N° 1.3.11 Down-colline	Fichier
N° 1.4 ROUGE-ET-VERT	DOSSIER
N° 1.4.1 Item d'entraînement-1	Fichier

N° 1.4.2 Item d'entraînement-2	Fichier
N° 1.4.3 Rouge-colline-roll-up	Fichier
N° 1.4.4 Rouge-falaise-rotate-down	Fichier
N° 1.4.5 Vert-colline-jump-up	Fichier
N° 1.4.6 Vert-colline-spin-down	Fichier
N° 1.4.7 Rouge-arbre-roll-down	Fichier
N° 1.4.8 Vert-arbre-jump-around	Fichier
N° 1.4.9 Rouge-colline-jump-down	Fichier
N° 1.4.10 Rouge-falaise-rotate-up	Fichier
N° 1.4.11 Vert-colline-spin-p	Fichier
N° 1.4.12 Vert-falaise-tumble-down	Fichier

N° 2 AUTORISATIONS DE PARTICIPATION A L'ETUDE 219

N° 2.1 VERSION FRANÇAISE	219
N° 2.1.1 Enfants	219
N° 2.1.2 Adultes	220
N° 2.2 VERSION TCHEQUE	221
N° 2.2.1 Enfants	221
N° 2.2.2 Adultes	222

N° 3 GRILLE D'ORDRES DE PRESENTATION DES STIMULI 223

N° 4 IMAGES POUR L'ASSISTANT 224

N° 4.1 VERSION FRANÇAISE	224
N° 4.1.1 Humains-et-Animaux-Complexe	224
N° 4.1.2 Humains-et-Animaux-Simple	225
N° 4.1.3 Pixi	226
N° 4.1.4 Rouge-et-Vert	227
N° 4.2 VERSION TCHEQUE	228
N° 4.2.1 Humains-et-Animaux-Complexe	228
N° 4.2.2 Humains-et-Animaux-Simple	229
N° 4.2.3 Pixi	230
N° 4.2.4 Rouge-et-Vert	231

N° 5 RECUEIL DE DONNEES : ORGANISATION DE L'ESPACE 232

N° 5.1 ÉCOLE MATERNELLE 232

N° 5.2 ÉCOLE PRIMAIRE	232
N° 5.3 UNIVERSITE	232

N° 6 CONSIGNES **233**

N° 6.1	VERSION FRANÇAISE	233
6.1.1	Introduction	223
6.1.2	Humains-et-Animaux-Complexe/Simple	233
6.1.3	Pixi	234
6.1.4	Rouge-et-Vert	234
N° 6.2	VERSION TCHEQUE	235
6.2.1	Introduction	235
6.2.2	Humains-et-Animaux-Complexe/Simple	235
6.2.3	Pixi	236
6.2.4	Rouge-et-Vert	236

N° 7 TRANSCRIPTION ET ANNOTATION DANS LE LOGICIEL ELAN DVD

N° 7.1.1.F5_TOBIAS1.EAF FICHIER
N° 7.1.2 F5_TOBIAS1.MP4 FICHIER

N° 8 MANUEL DE CODAGE 237

N° 8.1 VARIABLES INDEPENDANTES	237
N° 8.2.1 Variables inter-sujet	237
N° 8.2.2 Variables intra-sujet	240
N° 8.2 VARIABLES DEPENDANTES	244
N° 8.2.1 Langage	244
N° 8.2.2 Gestualité	256
N° 8.2.3 Relation « langage – gestualité »	261

N° 9 CODAGE DES GESTES DVD

N° 9.1 PERSPECTIVE NARRATIVE	DOSSIER
N° 9.1.0 « Sautiller » en perspective d’acteur (le premier geste) et d’observateur (le second geste)	Fichier
N° 9.2 CONTENU SEMANTIQUE	DOSSIER

N° 9.2.1 TM	Fichier
N° 9.2.2 M	Fichier
N° 9.2.3 T	Fichier

N° 10 RECAPITULATIFS DES VARIABLES	274
---	------------

N° 10.1 VARIABLES INDEPENDANTES	274
---------------------------------------	-----

N° 10.2 VARIABLES DEPENDANTES	274
-------------------------------------	-----

N° 11 RECAPITULATIF DES HYPOTHESES	276
---	------------

N° 2 AUTORISATIONS DE PARTICIPATION A L'ETUDE

N° 2.1 VERSION FRANÇAISE

N° 2.1.1 Enfants



Autorisation

pour l'enregistrement audio/vidéo et
l'exploitation des données enregistrées

Michèle Guidetti
Université Toulouse II, ECCD
Pavillon de la Recherche
5 Allée A. Machado
31058 Toulouse Cedex 9
guidetti@univ-tlse2.fr

Dans le cadre d'une thèse de doctorat portant sur le développement langagier, Katerina Fibigerova, doctorante du Laboratoire "Cognition, Communication et Développement" (ECCD-Unité Octogone; EA n°4156), de l'Université Toulouse 2 sous la direction du Pr. Michèle Guidetti, s'apprête à enregistrer les élèves de la classe de GS ou CMI, âgées de 5 à 6 ans ou de 9 à 10 ans, locuteurs natifs monolingues du français.

L'objectif est de mieux connaître le développement des capacités communicatives ailes en matière de récit à travers l'âge.

De telles recherches ne sont possibles que grâce à votre consentement. Nous vous demandons donc l'autorisation de procéder à l'enregistrement filmé de votre (ou de vos) enfant(s).

Autorisation

Je soussigné(e) _____

père, mère ou représentant légal de _____

- autorise Katerina Fibigerova et son assistant(e) à filmer cet (ces) enfant(s) au cours d'un entretien où il(s) aura (auront) à fournir des récits après avoir regardé des courts films d'animation (les entretiens, effectués par des personnes compétentes, auront lieu entre février et avril 2010).

- autorise l'utilisation de ces données :

- a) à des fins de recherche scientifique (thèses, articles, ouvrages et exposés scientifiques).
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés).

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques les données ainsi enregistrées seront anonymées, ce qui signifie :

- a) que les transcriptions de ces données utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant porter à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées (sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « beepées » (remplacés par un bruit qui les effacera) lors de la mention d'un nom;
- c) en revanche, pour des raisons techniques, le projet ne peut pas s'engager à anonymiser les images vidéo mais s'engage à ne pas diffuser d'extraits compromettant les personnes filmées.

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :


Lieu et date : _____

Signature :

Pour l'Unité Octogone-ECCD : Katerina Fibigerova

Signature :

N° 2.1.2 Adultes

	<h2 style="margin: 0;">Autorisation</h2> <p style="margin: 0;">pour l'enregistrement audio/vidéo et l'exploitation des données enregistrées</p>	Michèle Guidetti Université Toulouse II, ECCD Pavillon de la Recherche 5 Allée A. Machado 31058 Toulouse Cedex 9 guidetti@univ-tlse2.fr
---	--	--

Dans le cadre d'une thèse de doctorat portant sur le développement langagier, Katerina Fibigerova, doctorante du Laboratoire "Cognition, Communication et Développement" (ECCD-Unité Octogone; EA n°4156), de l'Université Toulouse 2 sous la direction du Pr. Michèle Guidetti, s'apprête à enregistrer *des personnes adultes âgées de 20 à 30 ans, locuteurs natifs monolingues du français*.

L'objectif est de mieux connaître le développement des capacités communicatives aies en matière de récit à travers l'âge.

De telles recherches ne sont possibles que grâce à votre consentement. Nous vous demandons donc l'autorisation de procéder à l'enregistrement filmé.

Autorisation

Je soussigné(e) _____

- autorise Katerina Fibigerova et son assistant(e) à me filmer au cours d'un entretien où j'aurai à fournir des récits après avoir regardé des courts films d'animation (les entretiens, effectués par des personnes compétentes, auront lieu entre juin et juillet 2011).

- autorise l'utilisation de ces données :

- a) à des fins de recherche scientifique (thèses, articles, ouvrages et exposés scientifiques).
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés).

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques les données ainsi enregistrées seront anonymées, ce qui signifie :

- a) que les transcriptions de ces données utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant porter à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées (sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipsées » (remplacées par un bruit qui les effacera) lors de la mention d'un nom;
- c) en revanche, pour des raisons techniques, le projet ne peut pas s'engager à anonymiser les images vidéo mais s'engage à ne pas diffuser d'extraits compromettant les personnes filmées.

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

Lieu et date : _____

Signature : _____

Pour l'Unité Octogone-ECCD : Katerina Fibigerova

Signature : _____

N° 2.2 VERSION TCHEQUE

N° 2.2.1 Enfants



FILOZOFICKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY
V PRAZE



Katedra psychologie

Vážený rodiče,

Dovolujeme si Vás poprosit o spolupráci na vědeckém výzkumu pro katedru psychologie na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Zajímá nás, jak se vyvíjí řeč a komunikace od dítěte až po dospělého. Nyní hledáme děti ve věku 5 a 9 let, jejichž mateřským jazykem je čeština.

Výzkum by probíhal přímo ve Vaší škole/školce, a to v předem domluvených dnech. Postup je jednoduchý. Vašemu dítěti bychom na počítači promítli několik krátkých videozáznamů a požádali ho, aby tyto příběhy převyprávělo. To je vše.

Řeč a komunikace jsou velmi složité procesy, a proto potřebujeme jednotlivá vyprávění zaznamenat na videokameru, abychom je potom mohli studovat důkladně a nic důležitého nepřehlédli.

Cílem je zjistit, jak se vyprávění dítěte liší od vyprávění dospělého. Nejde tedy ani o prospěch, ani o úspěšnost v dalším studiu. Vůbec nikde neuvádíme ani jména dětí, ani názvy škol. Vše je zcela anonymní. Videozáznamy jsou používány pouze a jedině pro účely našeho výzkumu a nikomu dalšímu je neposkytujeme.

Byli bychom velmi rádi, kdybyste nám pomohli tento zajímavý výzkum uskutečnit, a proto Vás žádáme o písemný souhlas s účastí Vašeho dítěte na něm.

Souhlasím s tím, že se mé dítě zúčastní výše popsáního výzkumu, a s tím, že přitom bude použita videokamera jako nahrávací zařízení,

Vaše jméno a podpis

Podepsané, prosím, nezapomeňte předat panu řediteli/paní ředitelce.

Velice Vám děkujeme za laskavou účast a pomoc.
Se srdečným pozdravem,

Mgr. et Mgr. Kateřina Fibigerová
Interní doktorandka katedry psychologie FFUK v Praze

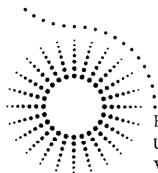
Doc. PhDr. Lenka Šulová, CSc.
Vedoucí oddělení sociální psychologie FFUK v Praze

Celetná 20, 110 00 Praha 1
IČ: 00216208
DIČ: CZ00216208

Tel.: (+420) 221 619 666
Fax: (+420) 221 619 666

Lenka.sulova@ff.cuni.cz
<http://psychologie.ff.cuni.cz>

N° 2.2.2 Adultes



FILOZOFICKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY
V PRAZE



Katedra psychologie

Vážení pane/Vážená paní/Vážená slečno,

Dovolujeme si Vás poprosit o spolupráci na vědeckém výzkumu pro katedru psychologie na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Zajímá nás, jak se vyvíjí řeč a komunikace dítěte a dospělého. Nyní hledáme dospělé ve věku 20-30 let, jejichž mateřským jazykem je čeština.

Výzkum probíhá přímo v prostorách naší univerzity (Celetná 20, Praha 1) do konce ledna 2011. Během 40-45 minut Vám na počítači postupně promítneme řadu krátkých videoprojekcí a pokaždé Vás poprosíme o převyprávění promítnutého příběhu. To je vše.

Řeč a komunikace jsou velmi složité procesy, a proto potřebujeme jednotlivá vyprávění zaznamenat na videokameru, abychom je potom mohli studovat důkladně a nic důležitého nepřehlédli.

Cílem je zjistit, jak se vyprávění dítěte liší od vyprávění dospělého. Nejde ani o školní prospěch, inteligenci či pracovní úspěšnost. Nikde neuvádíme žádná jména, vše je zcela anonymní. Videozáznamy jsou používány pouze a jedině pro účely našeho výzkumu a nikomu třetímu je samozřejmě neposkytujeme.

Byli bychom velmi rádi, kdybyste nám pomohli tento zajímavý výzkum uskutečnit, a proto Vás žádáme o písemný souhlas s Vaší účastí na něm.

Souhlasím s tím, že se zúčastním výše popsaného výzkumu, a s tím, že přitom bude použita videokamera jako nahrávací zařízení,

Vaše jméno a podpis

Velice Vám děkujeme za laskavou účast a pomoc,

Mgr. et Mgr. Kateřina Fibigerová
Interní doktorandka katedry psychologie FFUK v Praze

Doc. PhDr. Lenka Šulová, CSc.
Vedoucí oddělení sociální psychologie FFUK v Praze

Celetná 20, 110 00 Praha 1
IČ: 00216208
DIČ: CZ00216208

Tel.: (+420) 221 619 666
Fax: (+420) 221 619 666

lenka.sulova@ff.cuni.cz
<http://psychologie.ff.cuni.cz>

N° 3 GRILLE D'ORDRES DE PRESENTATION DES STIMULI

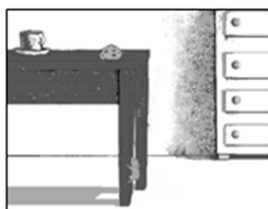
Grille				
6 ordres d'items pour les 2 séries « Humains-et- Animaux »	2 ordres d'items pour la série « Pixi »	2 ordres d'items pour la série « Rouge-et-Vert »	24 ordres au total	Identifiant du sujet (Nom, Âge, Genre)
M1	K1	A1	MKA-1 = M1 K1 A1	Karolínka 5 ; 2 F
		A2	AMK-5 = A2 M1 K1	Kryštof 5 ; 0 M
	K2	A1	KAM-3 = K2 A1 M1	Natálka 5 ; 6 F
		A2	MKA-1 = M1 K2 A2	M
M2	K1	A1	MAK-2 = M2 A1 K1	M
		A2	KMA-4 = K1 M2 A2	F
	K2	A1	AKM-6 = A1 K2 M2	M
		A2	MAK-2 = M2 A2 K2	F
M3	K1	A1	AMK-5 = A1 M3 K1	F
		A2	KAM-3 = K1 A2 M3	M
	K2	A1	MKA-1 = M3 K2 A1	F
		A2	AMK-5 = A2 M3 K2	M
M4	K1	A1	KMA-4 = K1 M4 A1	M
		A2	AKM-6 = A2 K1 M4	F
	K2	A1	MAK-2 = M4 A1 K2	M
		A2	KMA-4 = K2 M4 A2	F
M5	K1	A1	KAM-3 = K1 A1 M5	F
		A2	MKA-1 = M5 K1 A2	M
	K2	A1	AMK-5 = A1 M5 K2	F
		A2	KAM-3 = K2 A2 M5	M
M6	K1	A1	AKM-6 = A1 K1 M6	M
		A2	MAK-2 = M6 A2 K1	F
	K2	A1	KMA-4 = K2 M6 A1	M
		A2	AKM-6 = A2 K2 M6	F

N° 4 IMAGES POUR L'ASSISTANT

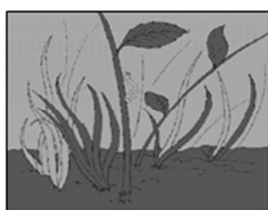
N° 4.1 VERSION FRANÇAISE

N° 4.1.1 Humains-et-Animaux-Complexe

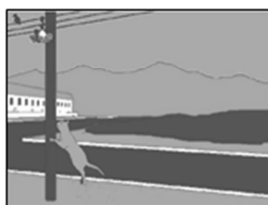
M1



(Tu a dit que) c'était
un garçon/homme
ou une fille/femme?

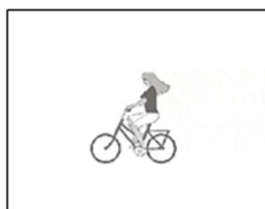


C'était quel animal,
tu as dit?

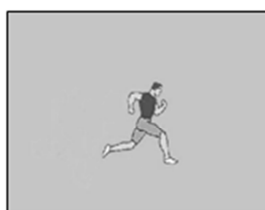


N° 4.1.2 Humains-et-Animaux-Simple

M1

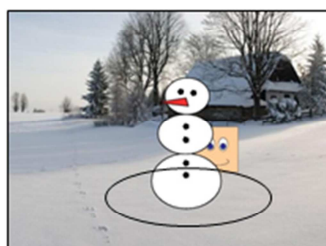
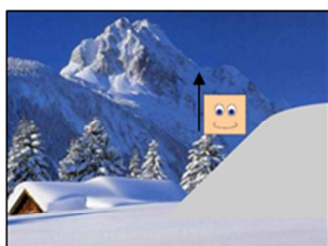


Est-ce qu'il y avait
aussi des arbres/plantes?

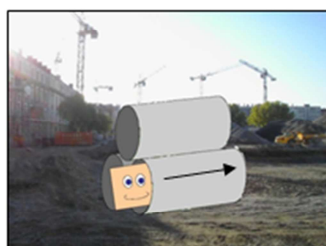
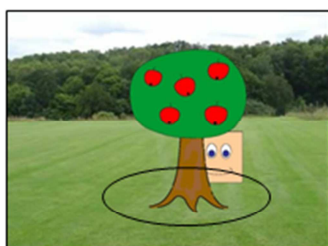


N° 4.1.3 Pixi

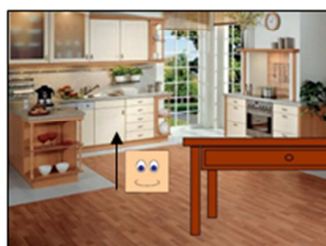
K1



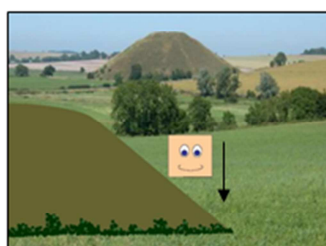
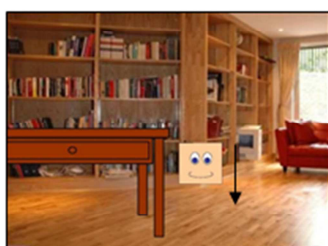
Le bonhomme-de-neige,
est-ce qu'il portait
un chapeau?



La maison était de
quelle couleur
(tu as dit)?

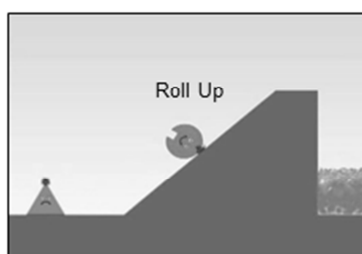


Est-ce qu'il y avait
aussi des chaises?

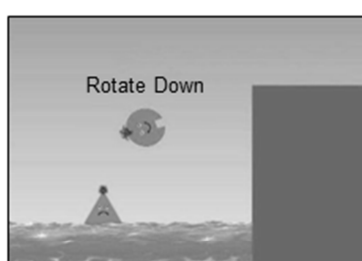


N° 4.1.4 Rouge-et-Vert

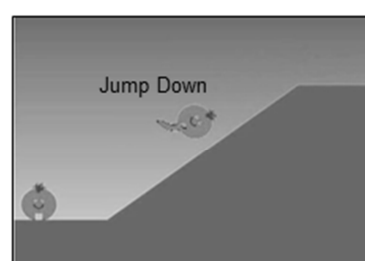
A1



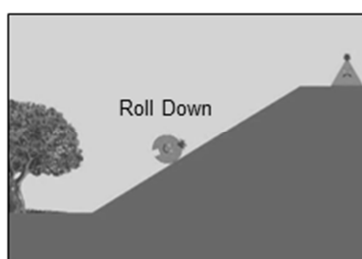
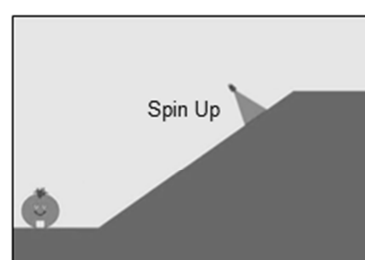
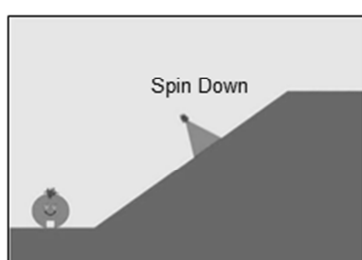
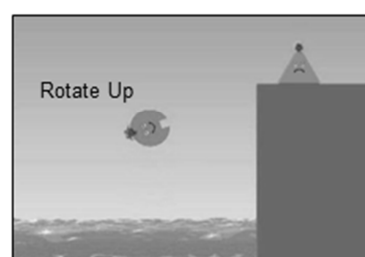
Et, cet arbre,
il était grand?



L'eau de la mer
était bleue
ou verte?



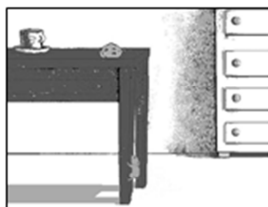
Et, Le Vert
n'était pas là?



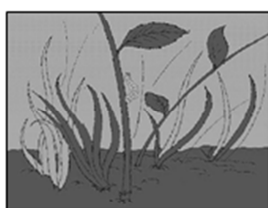
N° 4.2 VERSION TCHEQUE

N° 4.2.1 Humains-et-Animaux-Complexe

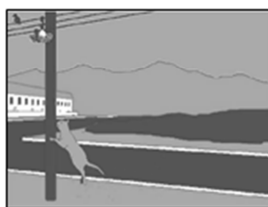
M1



(Říkal jsi, že) Byl to
kluk/pán/muž nebo
holka/paní/žena?

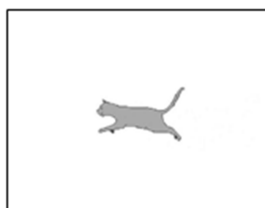
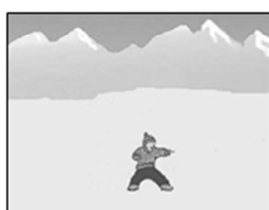
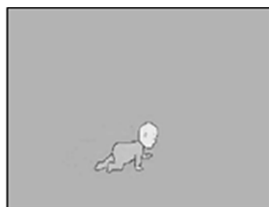


Jaké (jsi říkal, že)
to bylo zvíře?

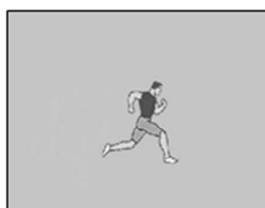


N° 4.2.2 Humains-et-Animaux-Simple

M1



Byly tam také nějaké
stromy/rostliny?

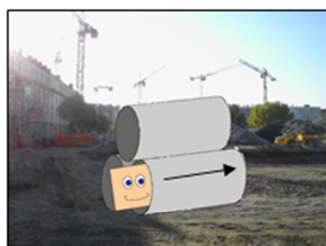
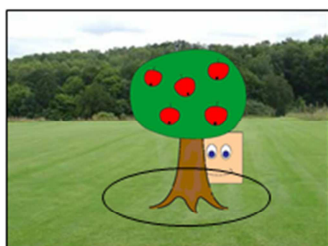


N° 4.2.3 Pixi

K1



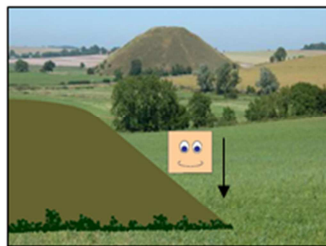
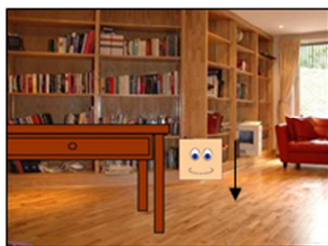
A měl ten sněhulák na hlavě nějaký klobouk?



Jakou (jsi říkal, že) ten dům měl barvu?

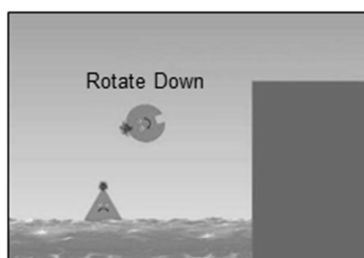
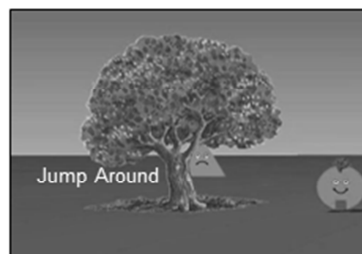
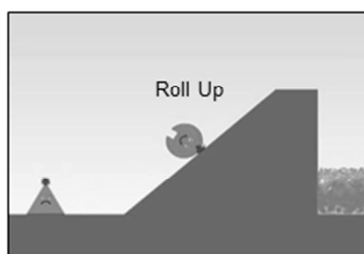


Byly tak také nějaké židle?

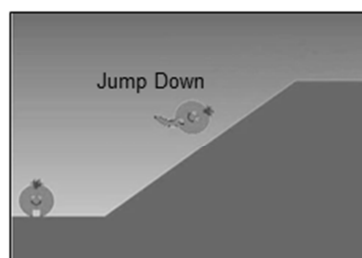


N° 4.2.4 Rouge-et-Vert

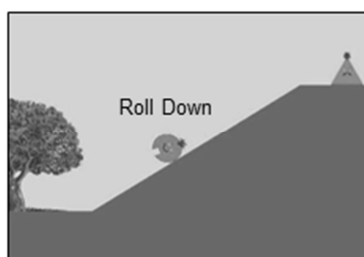
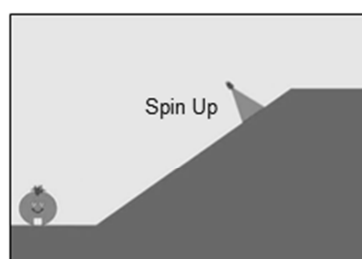
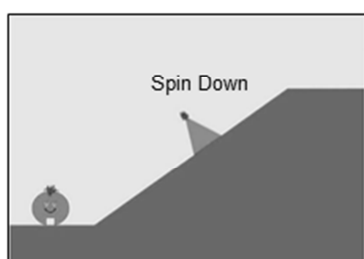
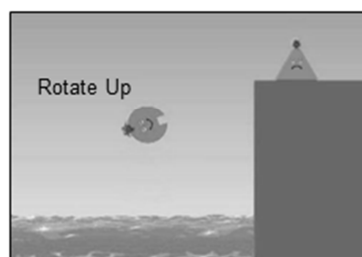
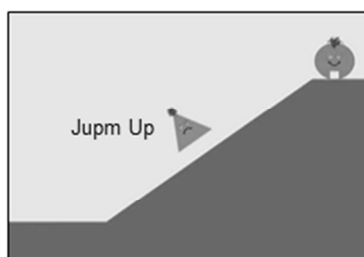
A1



A ta voda v tom
moři/rybníku/bazénu
byla modrá
nebo zelená?



A Zeleňák tam
vůbec nebyl?



A byl to hodně
vysoký strom?

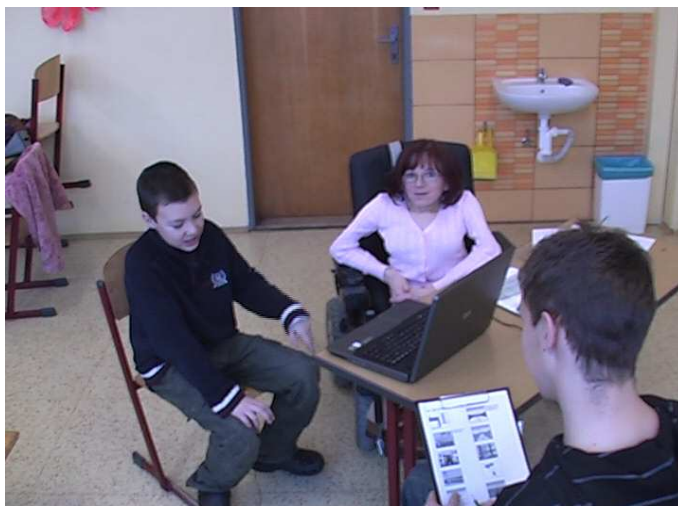


N° 5 RECUEIL DE DONNEES : ORGANISATION DE L'ESPACE

N° 5.1 ÉCOLE MATERNELLE



N° 5.2 ÉCOLE PRIMAIRE



N° 5.3 UNIVERSITE



N° 6 CONSIGNES

N° 6.1 VERSION FRANÇAISE

6.1.1 Introduction

Introduction

Consigne adressée au sujet :

« Maintenant, on va faire un jeu (aux adultes de dire : des activités différentes) tous les trois ensemble. Toi (vous) et moi, on va regarder des dessins animés à l'ordinateur, mais ASSISTANT est assis là-bas, alors il ne peut pas voir les dessins animés avec nous. Donc, il faudra que tu racontes à ASSISTANT tout ce qu'on a vu. D'accord ? Il est important de lui dire **tout** ce qui s'est passé dans chaque dessin animé parce que ASSISTANT ne connaît pas les dessins animés, il/elle ne les a encore jamais vus. Et, si tu ne lui dis pas tout, il/elle ne pourrait pas bien faire ce qu'on va lui demander tout à l'heure (le travail qu'on va lui donner tout à l'heure). D'accord ? »

Consigne adressée à l'assistant :

« Et maintenant on va expliquer à ASSISTANT ce qu'il va faire, lui (son travail à lui). ASSISTANT, tu as entendu ? SUJET verra des dessins animés et te racontera ce qui s'est passé parce que, **toi**, tu ne peux pas voir. Il faudra que tu écoutes SUJET très attentivement parce qu'après tu auras un travail à faire. Je vais te donner un crayon et un papier avec beaucoup d'images différentes. À chaque fois, tu devras trouver l'image qui **correspond le mieux** à ce que SUJET te racontera. D'accord ? Une fois que tu as choisi ton image, tu la marques par le crayon et c'est tout. Et, si par exemple tu hésites entre deux images, tu peux encore poser une question complémentaire à SUJET et il/elle te répondra. D'accord ? À la fin, je prendrai ton papier et on verra comment tu as réussi. »

6.1.2 Humains-et-Animaux-Complexe/Simple

Humains-et-Animaux

Consigne adressée au sujet :

« Alors, maintenant, on va regarder les dessins animés avec plein de personnages. Parfois, tu verras des animaux et parfois des personnes. Dans chaque dessin animé, l'animal ou la personne font quelque chose. Toi, tu regardes bien jusqu'à la fin et après, tu racontes juste à ASSISTANT ce qui s'est passé. N'oublie pas que ASSISTANT ne peut **rien** voir et qu'il faut bien **tout** lui raconter pour qu'il/elle puisse choisir l'image correcte. D'accord ? »

Consigne adressée à l'assistant :

« Voici ton crayon et le papier avec les dessins des gens et des animaux différents (passer les supports). »

Consigne adressée au sujet lors de l'entraînement :

« On commence. (*Déclencher la première image fixe*) Tu vois, il y a un animal, il est quelque part (dans une situation particulière). Alors, regarde bien ce qui va se passer. (*Déclencher l'animation*) Alors, tu peux dire à ASSISTANT ce qui s'est passé ? (*faire un geste déictique en direction de l'assistant*) »

Assistant :

« hm...hmm... Oui, ça y est, j'ai trouvé ! »

Consigne adressée à tous les deux :

« Super ! Vous vous débrouillez très bien. Alors, on va voir un autre dessin animé... »

6.1.3 Pixi

..

Pixi

Consigne adressée au sujet :

« Maintenant, on va regarder d'autres dessins animés. Cette fois-ci, on verra un seul bonhomme. C'est un extra-terrestre qui s'appelle Pixi et qui est arrivé à notre planète pour la visiter un peu. Dans chaque dessin animé, Pixi fait quelque chose. Comme tout à l'heure, toi, tu regardes bien jusqu'à la fin et après tu racontes juste à ASSISTANT ce qui s'est passé. N'oublie pas que ASSISTANT ne peut rien voir et qu'il faut bien **tout** lui raconter pour qu'il/elle puisse choisir l'image correcte. D'accord ? »

Consigne adressée à l'assistant :

« Passe-moi ton papier stp. Et voici un autre avec de nouveaux dessins. Comme tout à l'heure, tu écoutes et tu choisis l'image correcte. »

Consigne adressée au sujet lors de l'entraînement :

« On commence. (*Déclencher la première image fixe*) Tu vois, là c'est Pixi. Il est quelque part (dans une situation particulière). Alors, regarde bien ce qui va se passer. (*Déclencher l'animation*) Alors, tu peux dire à ASSISTANT ce qui s'est passé ? (*faire un geste déictique en direction de l'assistant*) »

Assistant :

« hm...hmm... Oui, ça y est, j'ai trouvé ! »

Consigne adressée à tous les deux :

« Super ! Vous vous débrouillez très bien. Alors, on va voir un autre dessin animé... »

6.1.4 Rouge-et-Vert

Vert-et-Rouge

Consigne adressée au sujet :

« Maintenant, on va regarder encore les derniers dessins animés. Cette fois-ci, on verra deux personnages un peu étranges, un bonhomme rouge et un bonhomme vert. Comme d'habitude, toi, tu regardes bien jusqu'à la fin et après tu racontes à ASSISTANT ce qui s'est passé. N'oublie pas que ASSISTANT ne peut rien voir et qu'il faut bien **tout** lui raconter pour qu'il/elle puisse choisir l'image correcte. D'accord ? »

Consigne adressée à l'assistant :

« Passe-moi ton papier stp. Et voici un autre avec de nouveaux dessins. Comme tout à l'heure, tu écoutes et tu choisis l'image correcte. »

Consigne adressée au sujet lors de l'entraînement :

« On commence. (*Déclencher la première image fixe*) Tu vois, là c'est Le Rouge, il est effectivement rouge et il ressemble à une tomate. Et là c'est Le Vert, il est bien évidemment vert et ressemble à un triangle. Ils sont quelque part (dans une situation particulière). Alors, regarde bien ce qui va se passer. (*Déclencher l'animation*) Alors, tu peux dire à ASSISTANT ce qui s'est passé ? (*faire un geste déictique en direction de l'assistant*) »

Assistant :

« hm...hmm... Oui, ça y est, j'ai trouvé ! »

Consigne adressée à tous les deux :

« Super ! Vous vous débrouillez très bien. Alors, on va voir un autre dessin animé... »

N° 6.2 VERSION TCHEQUE

6.2.1 Introduction

Úvod

K subjektu:

« Teď si všichni tři zahrajeme takovou hru (pro dospělého: budeme všichni tři dělat určité aktivity). Ty (pro dospělého : Vy) a já se budeme dívat na kreslené příběhy tady na počítači, ale ASISTENT sedí támhle, takže se na ty kreslené příběhy nemůže dívat s náma. A proto ty musíš ASISTENTOVI všechno, co uvidíme, vypravovat. Dobře? Je důležité, abys mu řekl **všechno**, co se tam v tom příběhu stalo. Protože jinak by ASISTENT nemohl splnit úkol, který za chvíli dostane. Dobře? »

K asistentovi:

« Tak a co bude dělat ASISTENT? »

ASISTENTE, slyšel jsi? SUBJEKT se bude dívat na kreslené příběhy a bude ti vypravovat, co se tam stalo, protože **ty** se s námi dívat nemůžeš. Je důležité, abys SUBJEKT pozorně poslouchal, protože pak budeš mít úkol. Dostaneš obyčejnou tužku a papír s různými obrázky. A pokaždé budeš muset vybrat a tužkou označit ten obrázek, který je nejvíc podobný tomu, co ti SUBJEKT bude zrovna vypravovat. Dobře? A když si nebudeš jistý, který obrázek vybrat, můžeš SUBJEKTU dát ještě otázku a on ti odpoví. Dobře? Na konci si ten papír od tebe vezmu a podíváme se, jak se ti to povedlo (pro dospělého: podařilo). »

6.2.2 Humains-et-Animaux-Complexe/Simple

Humains-et-Animaux

K subjektu:

« Tak, teď se budeme dívat na kreslené příběhy, kde budou různé postavičky. Jednou uvidíš zvířata, jindy zase lidi. V každém příběhu to zvíře nebo ten člověk něco udělá. Ty se budeš vždycky dívat až do konce a pak budeš ASISTENTOVI vypravovat, co se tam stalo. Nezapomeň, že ASISTENT **nic** neuvidí a, aby mohl vybrat správný obrázek, ty mu musíš **všechno** říct. Dobře? »

K asistentovi:

« Tady máš tužku a papír s obrázkama různých lidí a zvířat (podat pomůcky). Tvůj úkol je pokaždé vybrat správný obrázek »

K subjektu - zácvik:

« Jdeme na to. (spustit první statický obrázek) ... Vidíš, je tady žába u rybníka. Tak, a podívej, co se teď stane. (spustit animaci) ... Tak, můžeš říct ASISTENTOVI, co se tam stalo? (ukázat rukou směrem k asistentovi) »

Asistent:

« Hm. .. Mám to! »

K oběma :

« Skvěle ! Jde vám to oběma moc dobře. Tak zkusíme další příběh... »

6.2.3 Pixi

..

Pixi**K subjektu :**

« Ted' se se budeme dívat na jiné kreslené příběhy. Tentokrát, uvidíme jen jednu postavičku. Je to mimozemšťan, který navštívil naši planetu a jmenuje se Pixi. Pixi v každém příběhu něco udělá. Stejně jako před chvílí, se budeš vždycky dívat až do konce příběhu a pak budeš ASISTENTOVI vypravovat, co se tam stalo. Nezapomeň, že ASISTENT **nic** neuvidí a, aby mohl vybrat správný obrázek, ty mu musíš **všechno** říct. Dobře? »

K asistentovi :

« Podej mi, prosím, svůj papír. A tady máš další s novými obrázkama, kde je Pixi. Tvůj úkol je stejný jako prve – pokaždé vybrat správný obrázek. »

K subjektu – zácvik :

« Jdeme na to. (spustit první statický obrázek) ... Vidíš, tohle je Pixi. Pixi je v nějakém velkém bytě, jsou tam schody, nábytek a je tam taky velká krabice. Tak, a podívej, co se teď stane. (spustit animaci) ... Tak, můžeš říct ASISTENTOVI, co se tam stalo? (ukázat rukou směrem k asistentovi)»

Asistent:

« Hm. .. Mám to! »

K oběma – po zácviku:

« Skvěle ! Jde vám to oběma moc dobře. Tak zkusíme další příběh... »

6.2.4 Rouge-et-Vert

Vert-et-Rouge**K subjektu :**

« Tak, teď se budeme dívat ještě na poslední kreslené příběhy. Tentokrát uvidíme dvě postavičky, které se jmenují Červeňák a Zeleňák. Jako vždycky, se budeš dívat až do konce příběhu a pak budeš ASISTENTOVI vypravovat, co se tam stalo. Nezapomeň, že ASISTENT **nic** neviděl a, aby mohl vybrat správný obrázek, ty mu musíš **všechno** říct. Dobře? »

K asistentovi:

« Podej mi, prosím, svůj papír. A tady máš další s novými obrázkama, kde je Červeňák a Zeleňák. Tvůj úkol je pořád stejný – pokaždé vybrat správný obrázek. »

K subjektu – zácvik :

« Jdeme na to. (spustit první statický obrázek) ... Vidíš, tohle je Červeňák, je červený a vypadá jako rajče. A tohle je Zeleňák, je zelený a vypadá jako troujúhelník. Tak, a podívej, co se teď stane (spustit animaci) ... Tak, můžeš říct ASISTENTOVI, co se tam stalo? (ukázat rukou směrem k asistentovi)»

Asistent:

« Hm ... Mám to! »

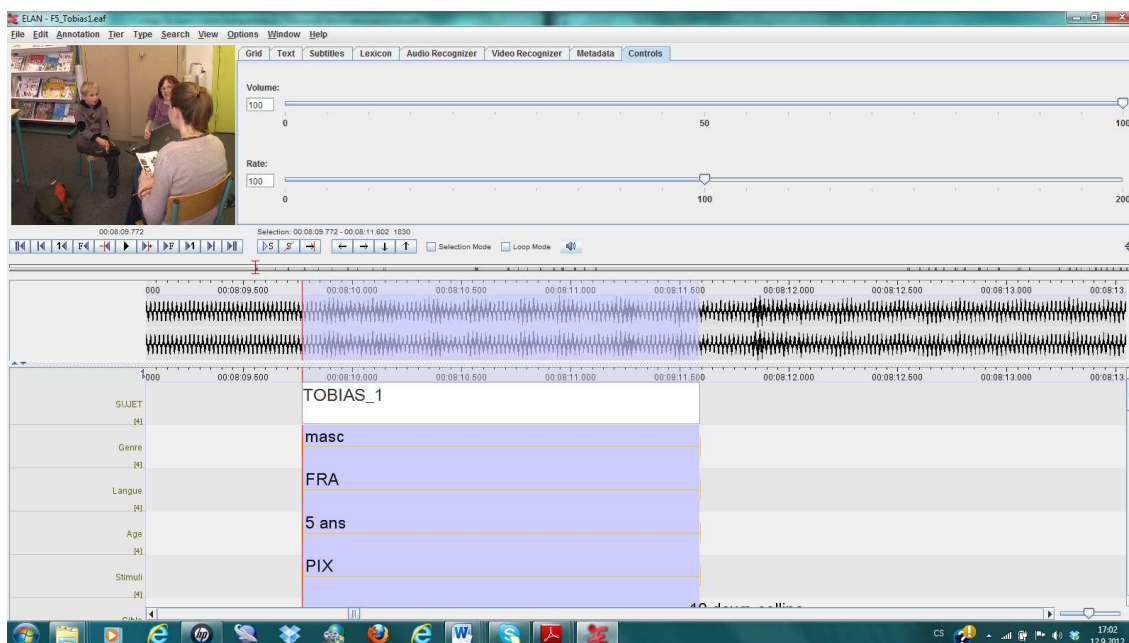
K oběma :''

« Skvěle ! Jde vám to oběma moc dobře. Tak zkusíme další příběh... »

N° 8 MANUEL DE CODAGE

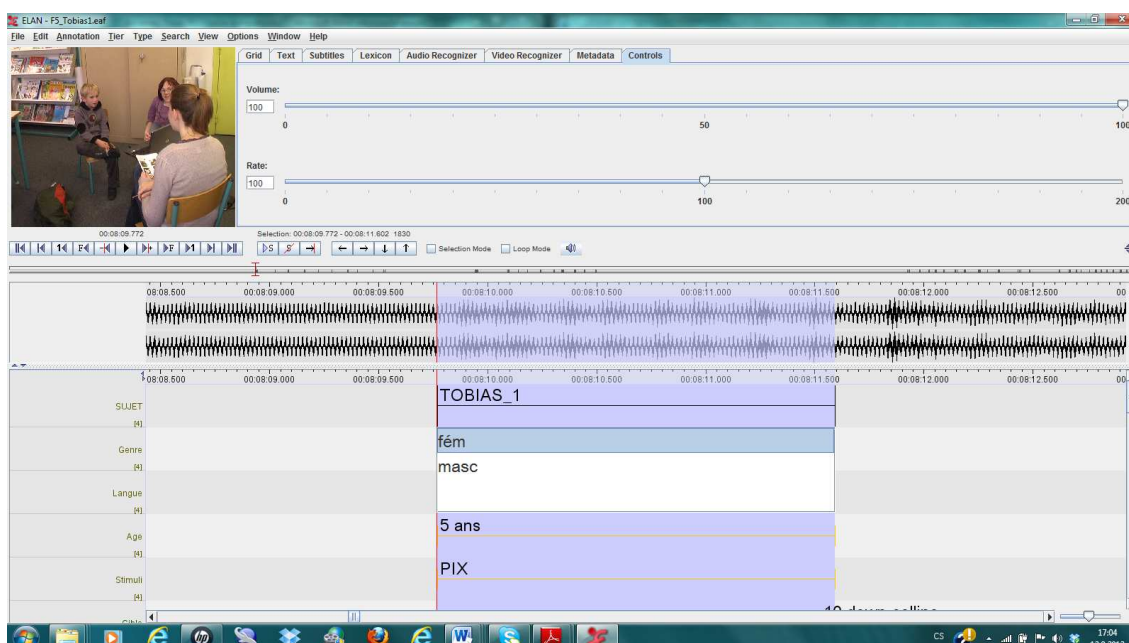
N° 8.1 VARIABLES INDEPENDANTES

La première « piste » (ligne) intitulée **SUJET** sert à identifier le participant en lui attribuant un code unique (144 au total).



N° 8.2.1 Variables inter-sujet

Trois pistes suivantes concernent les variables indépendantes inter-sujets. Tout d'abord, c'est avec le **GENRE** que l'on détermine le sexe du sujet.



Dans le menu déroulant, on trouve deux codes correspondant chacun à une des deux modalités possibles de la variable GENRE.

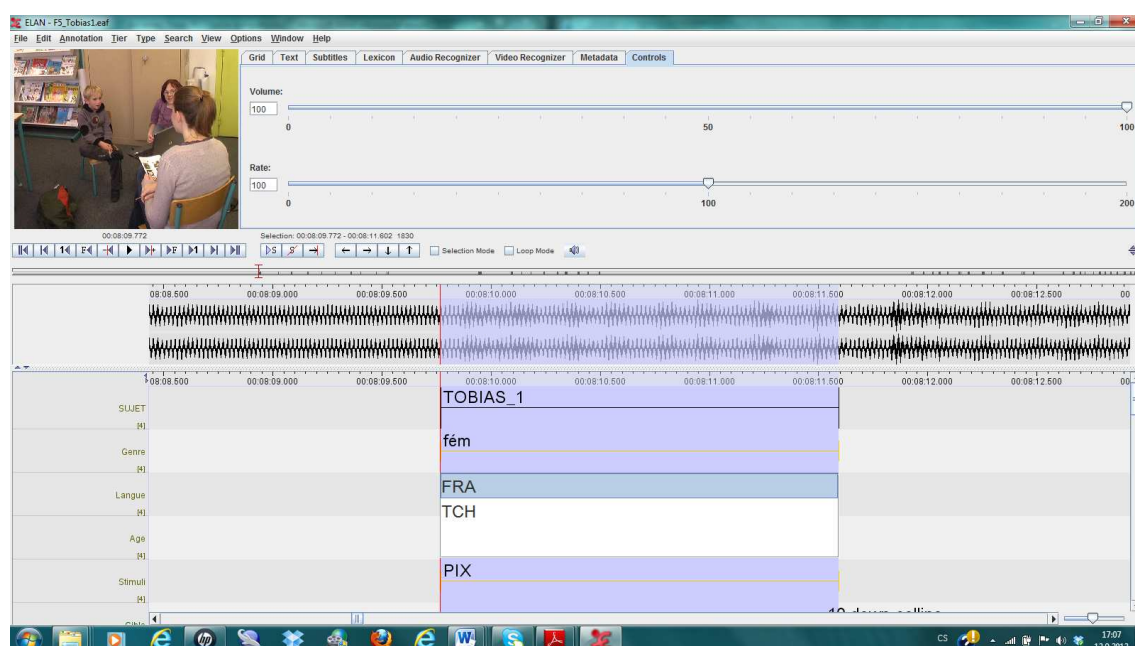
fém

= sexe féminin

masc

= sexe masculin

Ensuite, la piste **LANGUE** nous permet de définir le groupe linguistique du sujet.



Ayant fixé deux modalités de la variable **LANGUE**, le menu déroulant propose également deux codes correspondants.

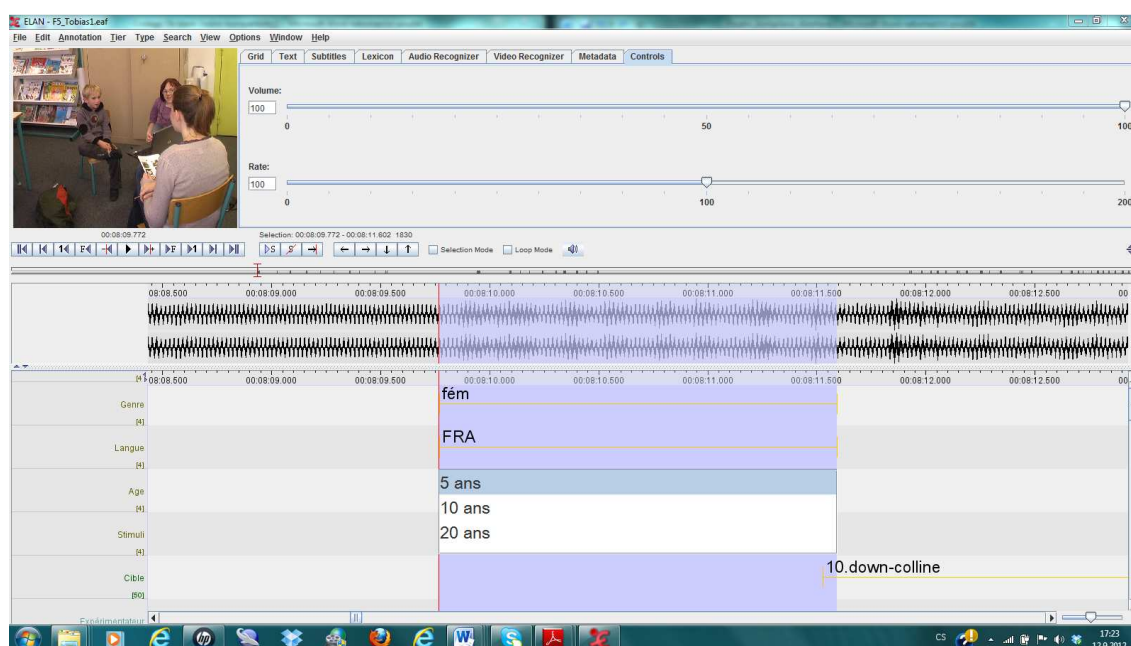
FRA

= locuteur français

TCH

= locuteur tchèque

Finalement, sur le piste AGE, on indique le groupe d'âge auquel le sujet appartient.



Le menu déroulant contient donc trois codes pour les trois modalités observées de la variable AGE.

5 ans

= enfant de 5 ans

10 ans

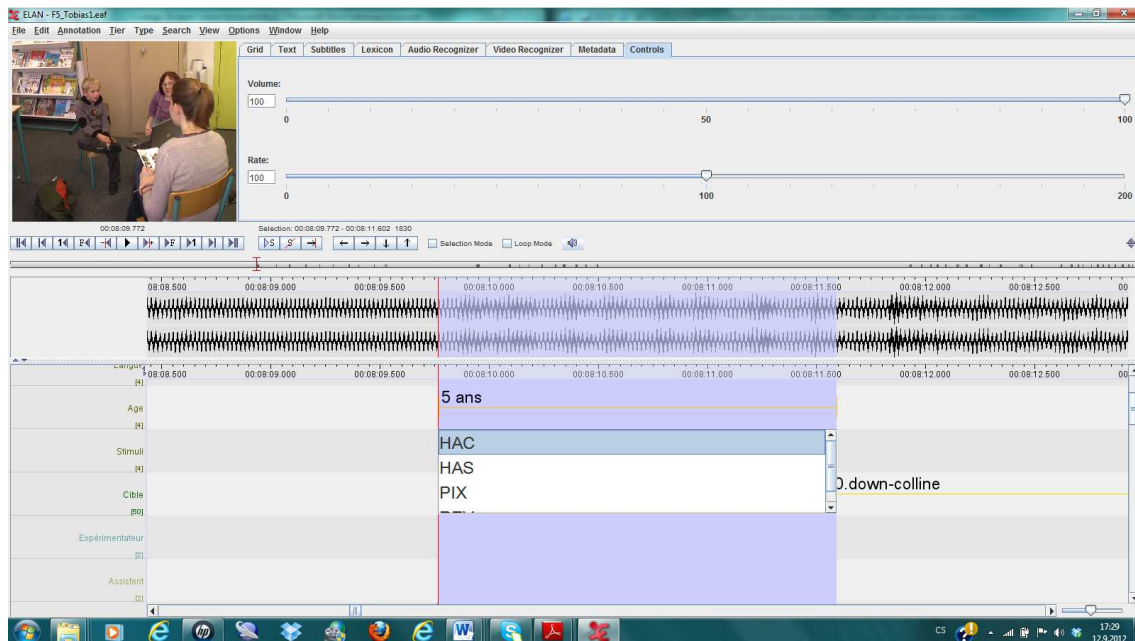
= enfant de 10 ans

20 ans

= adulte

N° 8.2.2 Variables intra-sujet

La cinquième piste porte le nom **STIMULI** et renvoie à notre seule variable indépendante intra-sujet. Il sert pour l'identification de la série de dessins animés.



Voici la forme sous laquelle les quatre séries de dessins animés ou bien les quatre modalités de la variable **STIMULI** sont présentées dans le menu déroulant.

HAC

= série « Humains-et-Animaux-Complexe »

HAS

= série « Humains-et-Animaux-Simple »

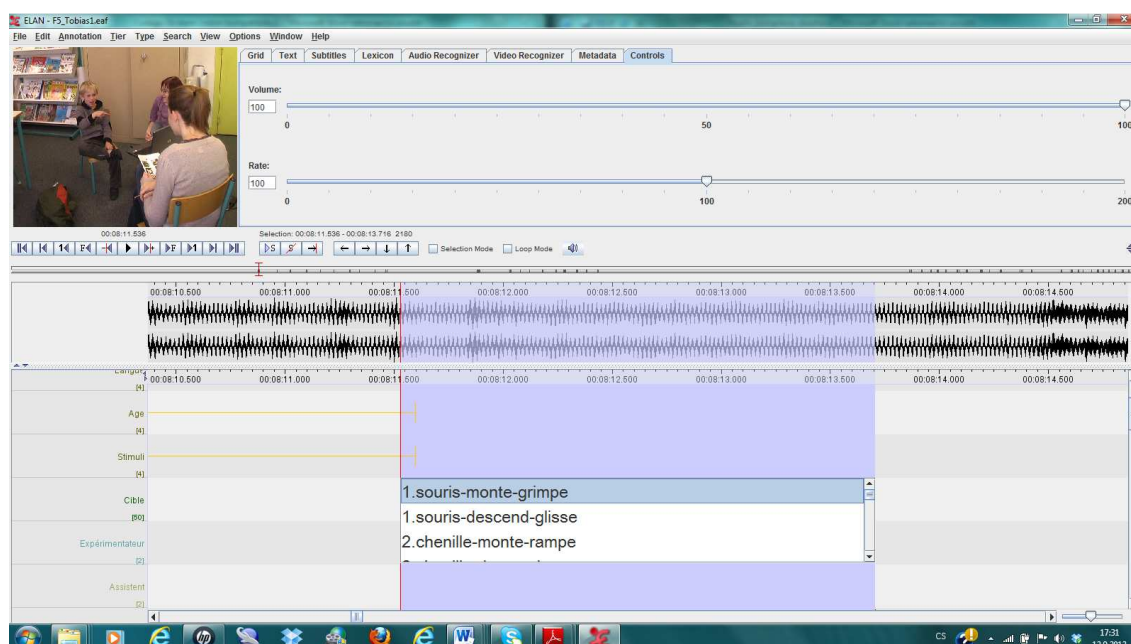
PIX

= série « Pixi »

REV

= série « Rouge-et-Vert »

Ensuite apparaît la piste **CIBLE** qui fournit les codes d'identification pour les mouvements cibles.



Le menu déroulant qui correspond à la piste CIBLE, ouvre donc une liste de cinquante items.

1. souris-monte-grimpe

= Une souris monte un pied de table en grimpant (Humains-et-Animaux-Complexe)

1. souris-descend-glisse

= La même souris redescend le pied de table en glissant (Humains-et-Animaux-Complexe)

2. chenille-monte-rampe

= Une chenille monte une tige d'herbe en rampant (Humains-et-Animaux-Complexe)

2. chenille-descend-rampe

= La même chenille redescend la tige d'herbe en rampant (Humains-et-Animaux-Complexe)

3. bébé-traverse-marche à quatre pattes

= Un bébé traverse une route en marchant à quatre pattes (Humains-et-Animaux-Complexe)

4. chat-monte-grimpe/saute

= Un chat monte un poteau électrique en faisant un grand saut d'abord et en grimpant ensuite (Humains-et-Animaux-Complexe)

4. chat-descend-grimpe/saute

= Le même chat redescend le poteau électrique en grimpant d'abord et en faisant un grand saut ensuite (Humains-et-Animaux-Complexe)

5. garçon-traverse-glisse

= Un garçon traverse une rivière gelée en glissant (Humains-et-Animaux-Complexe)

6. ours-monte-grimpe

= Un ours monte un arbre en grimpant (Humains-et-Animaux-Complexe)

6. ours-descend-grimpe

= Le même ours redescend l'arbre en grimpant (Humains-et-Animaux-Complexe)

7. fille-traverse-patine

= Une fille traverse un lac gelé en patinant (Humains-et-Animaux-Complexe)

8. garçon-traverse-nage

= Un garçon traverse une rivière en nageant (Humains-et-Animaux-Complexe)

9. écureuil-monte-grimpe/court

= Un écureuil monte un arbre en grimpant ou courant (Humains-et-Animaux-Complexe)

9. écureuil-monte-grimpe/court

= Le même écureuil redescend l'arbre en grimpant ou courant (Humains-et-Animaux-Complexe)

10. singe-monte-grimpe

= Un singe monte un palmier en grimpant (Humains-et-Animaux-Complexe)

10. singe-descend-glisse

= Le même singe redescend le palmier en grimpant (Humains-et-Animaux-Complexe)

11. homme-traverse-court

= Un homme traverse une route en courant (Humains-et-Animaux-Complexe)

12. femme-traverse-roule à vélo

= Une femme traverse une voie ferrée en roulant à vélo (Humains-et-Animaux-Complexe)

1. bébé-marche à quatre pattes

= Un bébé marche à quatre pattes (Humains-et-Animaux-Simple)

2. garçon-glisse

= Un garçon glisse (Humains-et-Animaux-Simple)

3. écureuil-court/saute

= Un écureuil court ou saute (Humains-et-Animaux-Simple)

4. garçon-nage

= Un garçon nage (Humains-et-Animaux-Simple)

5. chenille-rampe

= Une chenille rampe (Humains-et-Animaux-Simple)

6. souris-marche/sur la pointe des pieds

= Une souris marche sur la pointe des pieds (Humains-et-Animaux-Simple)

7. fille-patine

= Une fille patine (Humains-et-Animaux-Simple)

8. chaton-court/saute

= Un chaton court ou saute (Humains-et-Animaux-Simple)

9. chat-saute/court

= Un chat saute ou court (Humains-et-Animaux-Simple)

10. femme-roule à vélo

= Une femme roule à vélo (Humains-et-Animaux-Simple)

11. ours-marche

= Un ours marche sur les pattes arrière (Humains-et-Animaux-Simple)

12. homme-court

= Un homme court (Humains-et-Animaux-Simple)

1. up-montagnes

= Pixi monte une montagne de neige (Pixi)

2. around-arbre

= Pixi fait le tour d'un arbre (Pixi)

3. through-maison

= Pixi passe par l'intérieur d'une maison (Pixi)

4. down-table salon

= Pixi descend d'une table (Pixi)

5. across-route

= Pixi traverse une route (Pixi)

6. around-bonhomme de neige

= Pixi fait le tour d'un bonhomme de neige (Pixi)

7. through-tuyau

= Pixi passe par l'intérieur d'un tuyau en béton (Pixi)

8. up-table cuisine

= Pixi monte sur une table (Pixi)

9. across-rivière pont

= Pixi traverse une rivière sur un pont (Pixi)

10. down-colline

= Pixi descend une colline verte (Pixi)

1. rouge-colline-roll up

= Le Rouge monte une colline en roulant (Rouge-et-Vert)

2. rouge-falaise-rotate down

= Le Rouge tombe d'une falaise en tournant sur lui-même dans l'air (Rouge-et-Vert)

3. vert-colline-jump up

= Le Vert monte une colline en sautant (Rouge-et-Vert)

4. vert-colline-spin down

= Le Vert descend une colline en faisant des pirouettes (Rouge-et-Vert)

5. rouge-arbre-roll down

= Le Rouge descend une colline jusqu'à un arbre en roulant (Rouge-et-Vert)

6. vert-arbre-jump around

= Le Vert fait le tour d'un arbre en sautant (Rouge-et-Vert)

7. rouge-colline-jump down

= Le Rouge descend une colline en sautant (Rouge-et-Vert)

8. rouge-falaise-rotate up

= Le Rouge monte sur une falaise en tournant sur lui-même dans l'air (Rouge-et-Vert)

9. vert-colline-spin up

= Le Vert monte une colline en faisant des pirouettes (Rouge-et-Vert)

10. vert-falaise-tumble down

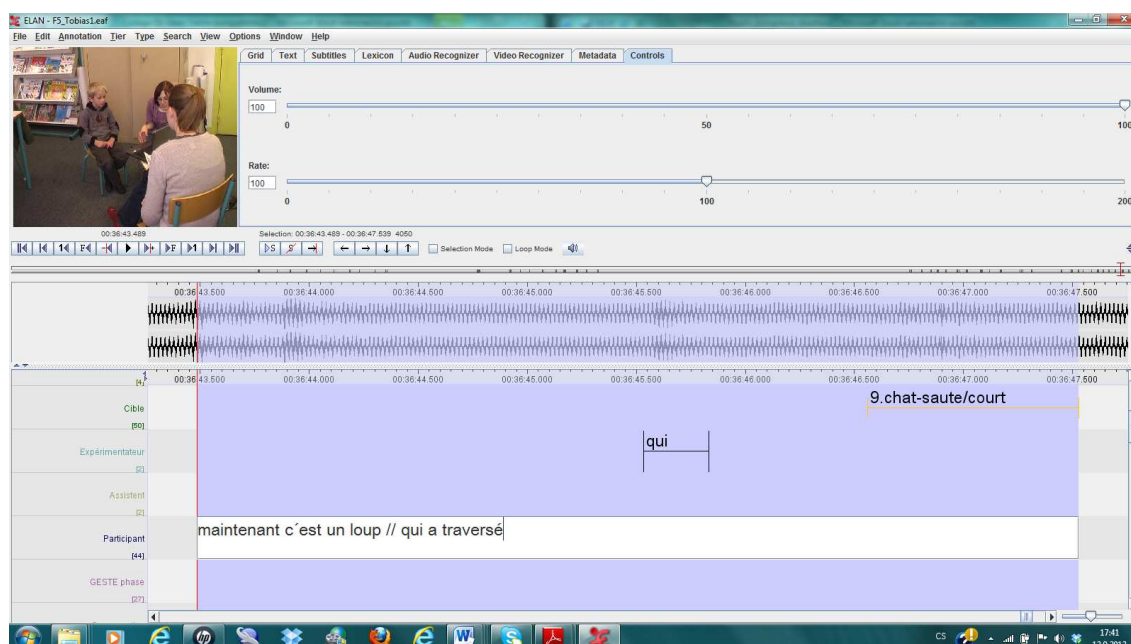
= Le Vert tombe d'une falaise en tournant sur lui-même dans l'air (Rouge-et-Vert)

N° 8.2 VARIABLES DEPENDANTES

Le reste des acteurs peut être réparti en trois catégories en fonction du type de variable dépendante auquel ils renvoient : (1) pistes relatives au langage, (2) pistes relatives à la gestualité, et (3) pistes relatives à la relation langage-gestualité.

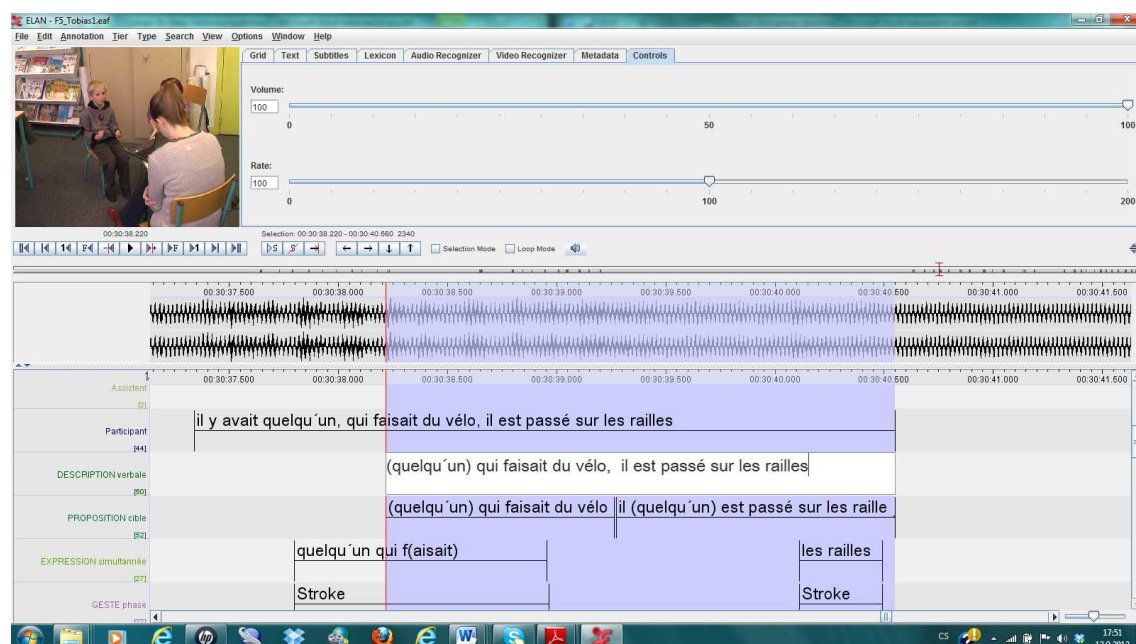
N° 8.2.1 Langage

Dans la première catégorie, l'on y trouve deux types de pistes : les unes sont réservées à la pure transcription du langage, les autres servent au codage du langage transcrit. **PARTICIPANT** contient la transcription des narrations de tous les dessins animés expérimentaux (44 au total) produites par le sujet. **EXPÉRIMENTATEUR** contient la transcription des interventions de l'expérimentateur dans la narration du sujet, comme les questions ou les aides nécessaires pour obtenir une réponse acceptable ou pour résoudre un problème survenu dans la compréhension. **ASSISTANT** contient la transcription des interventions de l'assistant dans la narration du sujet, comme l'encouragement des sujets ou les aides nécessaires pour obtenir une réponse acceptable.

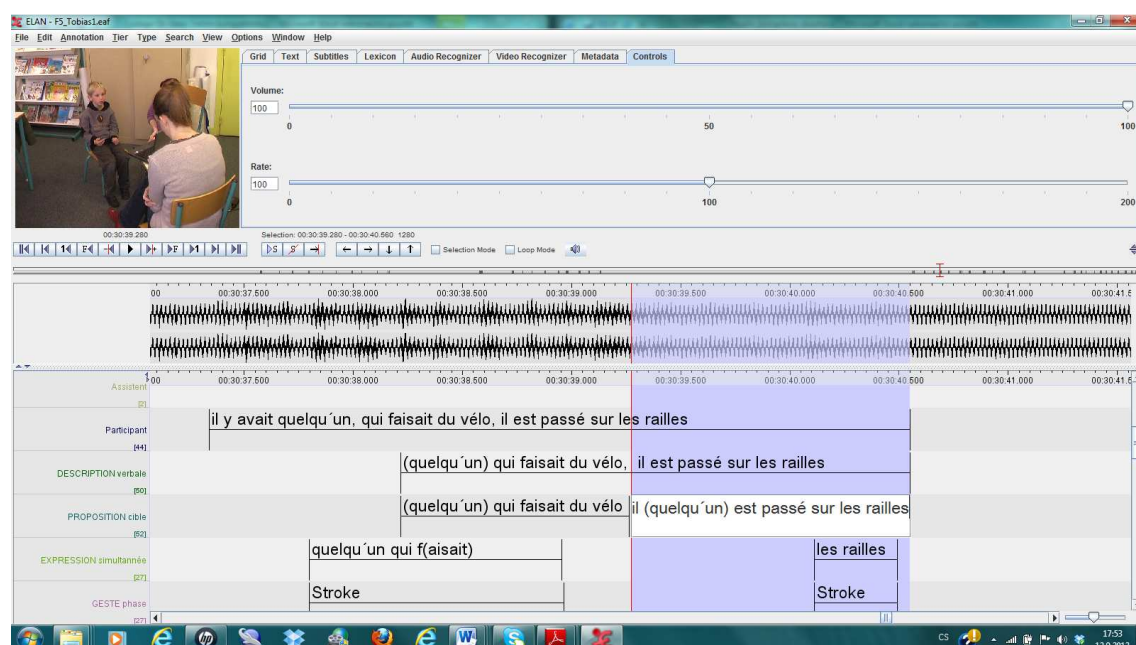


Voici quelques conventions relatives à la transcription du langage. Tout le langage du sujet, de l'expérimentateur ainsi que de l'assistant est transcrit uniquement en *lettres minuscules* [abcd]. Le texte en *majuscules* [ABCD] est réservé à des expressions paralinguistiques telles que la toux ou le rire. L'exception est la suite de trois « x » majuscules [XXX] qui remplace le langage incompréhensible. Diverses *hésitations* sont transcrites comme [euh, hmm, mhm]. La *virgule* [,] sert à segmenter le langage, elle fonctionne comme le séparateur des propositions particulières. L'*underscore* [_] est utilisé en cas d'insertion d'une proposition à l'intérieur d'une autre. Dans ce cas-là, ce trait apparaît deux fois dans la proposition interrompue afin de marquer le début et la fin de l'interruption. Les *points de suspension* [...] sur l'acteur LANGUAGE marquent une pause dans la production verbale qui est due à l'interruption du langage du sujet par l'expérimentateur, l'assistant ou une autre cause externe (comme le bruit dans le couloir, par exemple), alors que le *slash* [/] indique une pause dans la production verbale qui est liée plutôt à une réflexion interne, à une hésitation ou encore à un problème de mémoire qu'à une cause extérieure. À noter que le nombre de slashes correspond au nombre de secondes que la pause dure. Un *trait d'union* [-] lié à une suite de mots ou de lettres marque la fin d'un mot ou d'une phrase inachevée, en cas de faux départs, de modifications ou d'auto-corrections, suivis d'une reprise de phrase ou de mot.

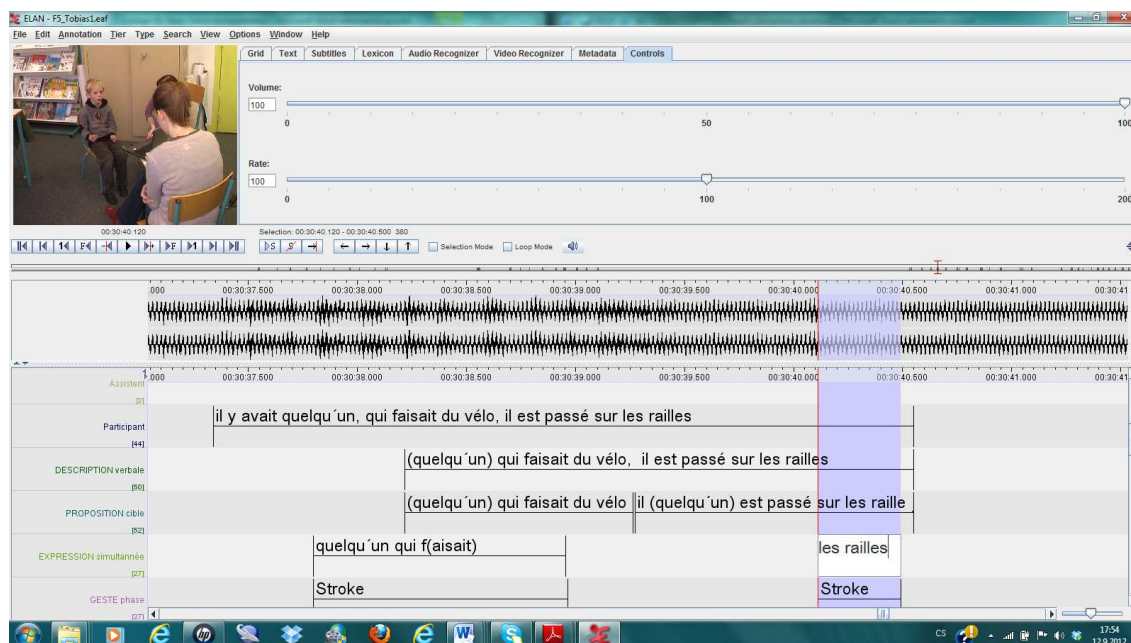
Sur l'acteur intitulé **DESCRIPTION_VERBALE**, on retranscrit la partie de la narration qui est relative à la description du mouvement cible. Une description verbale peut être constituée d'une ou de plusieurs propositions.



Toutes les propositions constituant les descriptions verbales sont, elles-mêmes, recopiées individuellement sur la piste nommée **PROPOSITION_CIBLE**. À noter que ces deux derniers acteurs contiennent souvent un court texte mis entre parenthèses. Il s'agit d'un texte rajouté par le codeur qui permet d'identifier le sujet grammatical de la description ou de la proposition en question, au cas où ce sujet n'a pas été indiqué de manière explicite par le participant, lui-même. En effet, l'absence du sujet est très fréquente, surtout parmi les enfants. L'idée est juste de pouvoir rapidement et confortablement associer chaque extrait de la narration au bon item.

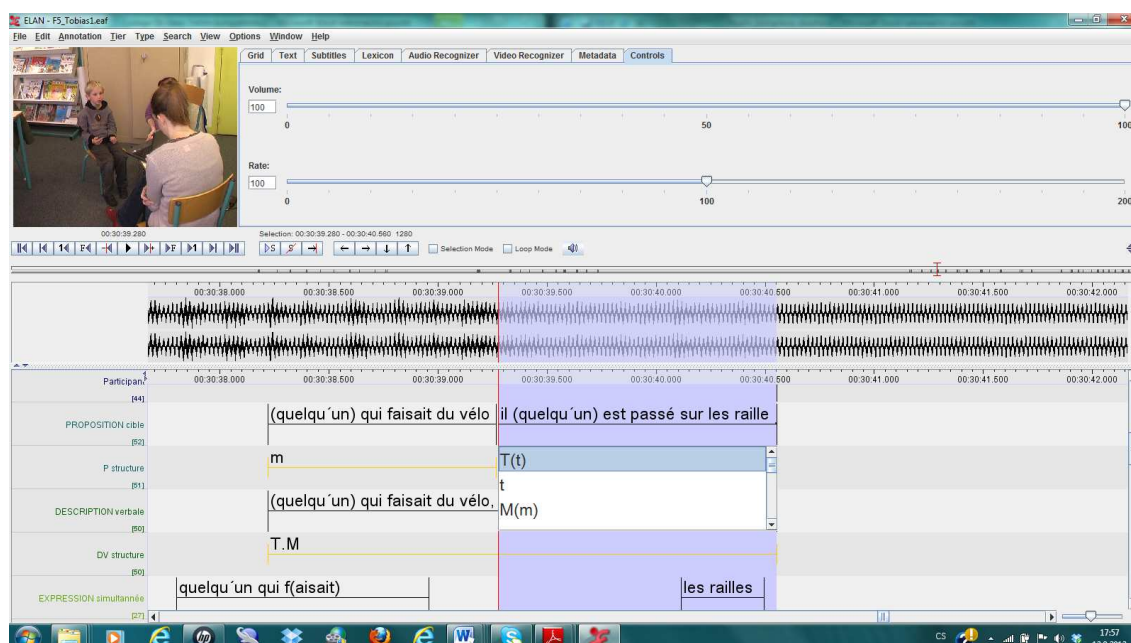


La piste appelée **EXPRESSION_SIMULTANÉE** n'entre en jeu qu'en cas d'occurrence d'un geste pendant la prononciation de la proposition cible. Cette piste contient les segments du langage (un segment pouvant englober plusieurs propositions, une proposition entière, plusieurs mots, un seul mot ou encore une partie de mot) qui ont été produits en simultanéité parfaite avec des gestes.



Ces trois dernières pistes ne contenant que le texte, servent de points de référence pour les pistes réservées au codage.

La première piste à comprendre les codes est intitulée **P_STRUCTURE** et renvoie à la piste **PROPOSITION**. Il indique la structure sémantico-syntaxique des propositions relatives à la description du mouvement cible.



À l'exception d'un cas particulier (ar+), les *lettres* du code (T, t, M, m, N, d) expriment toujours le contenu sémantique de la proposition. En revanche, la forme de lettre traduit l'organisation syntaxique à l'intérieur de la proposition : les *majuscules* sont réservées aux verbes, alors que les minuscules sont utilisées pour les satellites. Nous précisons que l'on ne fait pas de distinction entre un verbe préfixé (ACCOURIR) et non préfixé (COURIR). Dans les deux cas, on parle d'un *verbe* tout court. Contrairement à l'usage classique du terme *satellite* (Talmy 2000), ici, nous appelons *satellite* toute expression qui à la fois ne relève pas de la catégorie des verbes et se trouve séparée du verbe. On ne considère donc comme satellite (1) ni les gérondifs (qui sont, en effet, des verbes), ni les préfixes (qui sont intégrés dans les verbes). Par les satellites, on entend surtout les prépositions de direction (JUSQU'EN HAUT), les adverbes (À QUATRE PATTES) et certains substantifs (CYCLISTE). Voici la liste complète de onze codes proposés par le menu déroulants de l'acteur P_STRUCTURE, y compris leurs définitions et leurs exemples.

T(t)

= verbe de trajectoire (éventuellement accompagné d'un satellite de trajectoire)

- (écureuil) il **monte** dans un arbre (F10_Aloé1)
- *a pak (červeňák) spadnul taky do vody (T5_Veronika1)*

t

= satellite de trajectoire dans les cas où le verbe de mouvement est neutre ou même absent

- (chenille) elle va **de droite vers la gauche** (F20_Sebastien1)
- *a po kopci nahoru se dostal až do pravý části obrázku (T20_Filip1)*

M(m)

= verbe de manière (éventuellement accompagné d'un satellite de manière)

- bébé il **marchait à quatre pattes** sur la route (F5_Lena1)
- *a pixik jel po něm (po kopci) (T10_Ivuška1)*

ar+M(m)

= verbe de manière (éventuellement accompagné d'un satellite de manière) qui exprime la manière relative à la cible, mais qui, lui-même, ne fait pas partie de la description de la scène cible, mais plutôt est intégré dans la description de la scène initiale (scène d'arrivée)

- (bébé) qui **marche à quatre pattes** sur un trottoir (F20_Marion1)
- *přijede bruslařka (T10_Martina1)*

m

= satellite de manière (le verbe de mouvement est neutre ou même absent)

- (garçon) qui fait des **glissades** sur un lac gelé (F20_Emilie1)
- *byla tam cyklistka jakoby mladší žena (T10_Lukas1)*

ar+m

= satellite de manière qui exprime la manière relative à la cible, mais qui, lui-même, ne fait pas partie de la description de la scène cible, mais plutôt est intégré dans la description de la scène initiale (scène d'arrivée)

- **paraître** par la gauche un **joggeur** (F20_Guilhem1)
- (*paní*) **vyrazila si na kole** (T10_Evicka1)

TM(t/m/tm)

= verbe de trajectoire-et-manière (éventuellement accompagné d'un satellite de trajectoire ou d'un satellite de manière, ou encore des deux)

- (chenille) qui **escalade** une plante (F20_Emilie1)
- *pixik přešel po mostě* (T20_Alena1)

Tm

= verbe de trajectoire accompagné d'un satellite de manière

- (bébé) qui **traverse à quatre pattes** de gauche à droite (F20_Claire1)
- *a tam (zeleňák) točivým pádem spadl do vody* (T10_Ota1)

Mt

= verbe de manière accompagné d'un satellite de trajectoire

- (rouge) qui **roule jusqu'en bas** (F20_Emilie1)
- *a zeleňák takhle skákal nahoru* (T5_Veronika1)

Tm

= plusieurs satellites dont au moins un de trajectoire et un de manière, en cas où le verbe de mouvement est neutre ou même absent

- la tomate fait un **roulé-boulé jusqu'en bas** (F20_Anne-Charlotte1)
- *a zeleňák se točitě přemístil dolů k červeňákovi* (T10_Ota1)

N/d

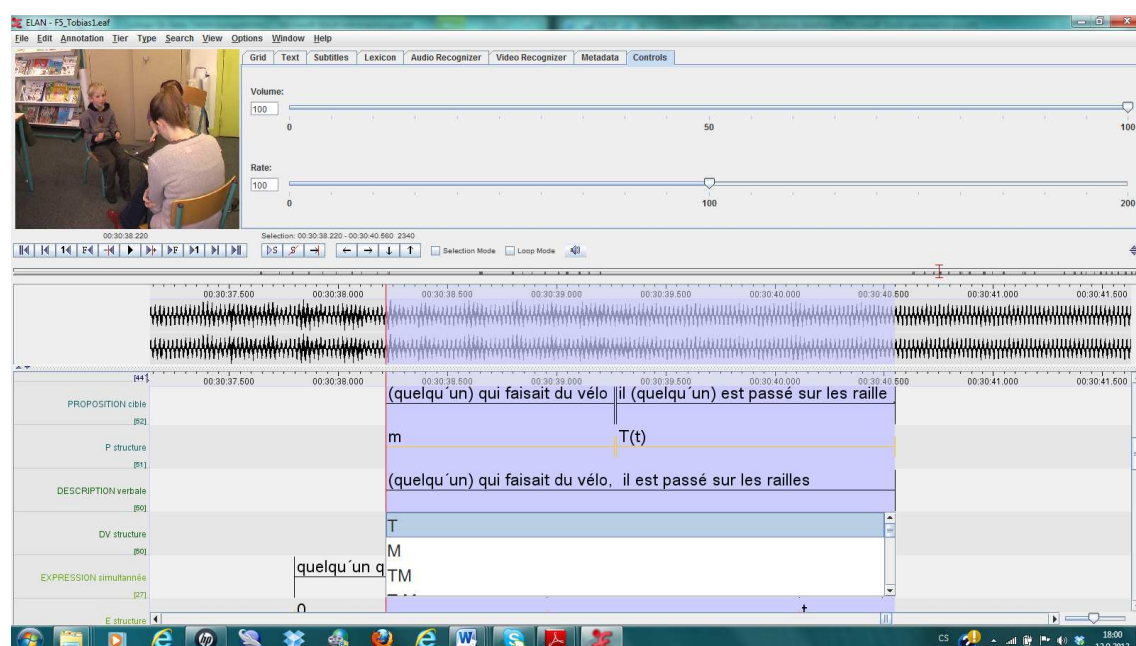
= verbe neutre

- le petit garçon il **allait** sur la glace (F5_Aubin1)

= satellite déictique en cas où le verbe de mouvement absent

- (rouge) il va **par là** (F5_Aubin1)

Une autre piste à comprendre les codes est intitulée **DV_STRUCTURE** et renvoie à la piste DESCRIPTION_VERBALE et donc indique la structure sémantico-syntaxique des descriptions des mouvements cibles.



Le menu déroulant propose vingt-cinq codes différents pour la piste DV_STRUCTURE. Sauf trois cas spécifiques (?, absence, erreur), le code de chaque modalité se compose de plusieurs éléments qui fournissent chacun sa part d'information sur la description verbale donnée. Tout d'abord, les *lettres majuscules* encodent le contenu sémantique (T – trajectoire, M – manière, TM – les deux, ou N – neutralité) des propositions qui constituent la description verbale. Ensuite, la ponctuation est mise en oeuvre quand la description verbale contient au moins deux propositions différentes. Dans ce cas-là, le *point* indique l'indépendance syntaxique entre les propositions concernées, tandis que la *virgule* désigne la subordination d'une proposition par rapport à l'autre. Finalement, les signes mathématiques apparaissent à la fin du code si la description verbale contient au moins deux propositions exprimant la manière. Dans ce cas-là, le *symbole d'égalité* (=) indique que les deux manières exprimées sont sémantiquement plus ou moins identiques, le *symbole d'addition* (+) dit que l'une des manières est sémantiquement plus riche que l'autre, et le *symbole de multiplication* (×) montre le fait que les manières sont sémantiquement différentes. Voici la liste de tous les codes que l'on peut rencontrer sur l'acteur DV_STRUCTURE, y compris leurs définitions et leurs exemples.

T

= une seule proposition de trajectoire

- l'extraterrestre il a **fait le tour** d'un bonhomme de neige (F5_Anais1)
- (píxi) on zase **obkroužil** toho sněhuláka (T20_Filip1)

= plusieurs propositions de trajectoire, les trajectoires indiquées sont sémantiquement plus ou moins identiques

- (garçon) qui **traverse** la rivière, ..., il **traverse** donc la rivière (F20_Jean-Marie1)
- (červeňák) **spadnul, spadnul** do vody (T10_David1)

M

= une seule proposition de manière

- le petit garçon il a **patiné** sur la glace (F5_Celia1)

- *že housenka šla po chodníku (T5_Veronika1)*

= plusieurs propositions de manière, les manières indiquées sont sémantiquement plus ou moins identiques

- et rouge il a **sauté**, ..., et il a **sauté** (F5_Alicia1)
- *veverka šla, ..., hnědá veverka tam šla (T10_Vilda1)*

M.M+

= plusieurs propositions de manière, les propositions sont indépendantes, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

- (garçon) qui **nage**, ..., qui **nage le crawl** (F20_Emilie1)
- *běželo tam koťátko takový černobílý s pruhami, a běželo rychle (T10_Lukas1)*

M,M+

= plusieurs propositions de manière, les propositions sont en relation de subordination, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

- il y a **un vélo**, qui **roule** (F5_Lena1)

M.M×

= plusieurs propositions de manière, les propositions sont indépendantes, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

- *kočička jde, a při tom i skáče (T10_Evicka1)*

M,M×

= plusieurs propositions de manière, les propositions sont en relation de subordination, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

- (vert) il a **glissé**, en **tournant** (F5_Marius1)
- *(zeleňák) jak jel, tak se otáčel*

TM

= une seule proposition de trajectoire-et-manière

- le rouge **descend en roulade jusqu'en bas** (F20_Marion1)
- *že nejdřív ten mimozemšťan seskočil ze stolu (T5_Tonda1)*

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement plus ou moins identiques

- *(holka) jede přes koleje vlaku, ..., a přejede to (T10_Vilda1)*
(une fille) roule à travers un chemin de fer de train, ..., et traversera-en-roulant sur ça

TM.TM+

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les propositions sont indépendantes, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

- *a (mimino) přešlo, ..., přešlo po dvou po silnici (T10_Vilda1)*

TM, TM+

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les propositions sont en relation de subordination, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

- *jak přehopkávala, tak přehopkávala* strašně pomalu (T20_Jana1)

TM.TM×

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les propositions sont indépendantes, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

- (Pixik) *vyhopká, no prostě jde na takovou horu sněhu prostě* (T10_Evicka1)

TM,TM×

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les propositions sont en relation de subordination, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

- *přešel ji (kluk plochu) celou v kuse tím, že ji přebruslil* (T20_Martina1)

T.M

= plusieurs propositions dont au moins une de trajectoire et une de manière (mais aucune de trajectoire-et-manière), les propositions sont indépendantes

- le vert il a **tourné autour** de l'arbre, il **sautait** (F5_Manon1)
- *a pak (zeleňák) takle udělal salta, a spadnul do vody* (T5_Krystof2)

T,M

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire et une de manière (mais aucune de trajectoire-et-manière), les propositions sont en relation de subordination

- (fille) elle a fait du **patin à glace**, en **traversant** la piste (F10_Shanny1)
- *(zeleňák) a z útesu rotující, spadl* (T20_Filip1)

TM.T

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de trajectoire, les propositions sont indépendantes

- (chat) qui **monte**, qui **grimpe** un poteau électrique (F20_Therese1)
- *(červeňák) spadnul, skutálel se ke stromu* (T10_Ivuška1)

TM,T

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de trajectoire, les propositions sont en relation de subordination

- (vert) il **monte**, en **rebondissant jusqu'à** la tomate (F20_Anne-Charlotte1)
- *(kluk) přes řeku se dostane tak, že sklouzne po tom ledu* (T20_Filip1)

TM.M=

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de manière, les propositions sont indépendantes, les manières indiquées sont sémantiquement plus ou moins identiques

- (fille) qui **fait du patin à glace**, qui **traverse en patins** le petit lac (F20_Emilie1)
- *běžela tam verka tak jakoby trochu až červená červenooranžová, ... ,a běžela na druhou stranu* (T10_Lukas1)

TM,M=

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de manière, les propositions sont en relation de subordination, les manières indiquées sont

sémantiquement plus ou moins identiques

- donc là c'est une **cycliste** blonde, qui **traverse** une voie ferrée ben voilà **à vélo** (F20_Julien1)
- *že kluk **plaval**, až **přeplaval na druhou stranu*** (T5_Tonda1)

TM.M+

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de manière, les propositions sont indépendantes, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

- (homme) qui **glisse en fait de gauche vers la droite**, ... ,et il **glisse sans patins** (F20_Julien1)
- *jak (miminko) **přelezá**, ... ,a **lezlo po čtyřech*** (T10_Lukas1)

TM,M+

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de manière, les propositions sont en relation de subordination, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

- (écureuil) qui **traverse** l'écran **sur ses quatre pattes**, en **bondissant** (F20_Sebastien1)
- *když **přes ni jede** (chlapeček přes řeku), tak **jede bez bruslí*** (T20_Misa1)

TM.M×

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de manière, les propositions sont indépendantes, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

- (rouge) il va comme **s'envoler** de l'eau et il va **faire deux tours sur lui-même** (F20_Thibaut1)
- *že ten zeleňák se takle **točil na druhou stranu**, a **skákal k tomu*** (T5_Krystof2)

TM,M×

= plusieurs propositions, dont au moins une de trajectoire-et-manière et une de manière, les propositions sont en relation de subordination, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

- puis le vert il a **sauté**, pour **grimper** sur la montagne (F5_Marius1)
- *a potom **rotující**, **šel dolů** k červeňákovi* (T20_Filip1)

N

= une seule proposition neutre ou plusieurs propositions neutres (aucune des propositions n'encode la trajectoire ou la manière)

- Pixi il **va** sur la route (F5_Alicia1)

?

= ambiguïté de la description verbale dans le cas où il n'est pas certain si cette dernière se réfère à la scène cible ou à la scène finale du dessin animé

- (ours) et puis il est **reparti** (F5_Anais1)
- *(veverka) **běžela pryč*** (T20_Alena1)

Absence

= absence de description verbale de la cible qui est due à l'omission par le sujet

Erreur

= impossibilité de saisir la description verbale de la cible qui est due à une erreur d'ordre technique (problème d'enregistrement, détérioration de la bande sonore, langage rendu incompréhensible par un bruit fort externe, insuffisance du micro dans le cas d'une voix trop basse)

De même que la piste P_STRUCTURE forme un couple avec la piste PROPOSITION, la piste DV_STRUCTURE s'associe à la piste DESCRIPTION_VERBALE et indique donc la structure sémantico-syntaxique des descriptions entières des mouvements cibles. Étant donné qu'une description verbale peut comprendre plus d'une seule proposition, mais que les possibilités du codage restent limitées – seulement *deux* propositions peuvent être traitées à la fois –, nous avons dû établir des règles de codage particulières pour les descriptions multipositionnelles.

Une description multipositionnelle peut prendre l'une des cinq formes suivantes :

- (1) l'une des propositions est codée [ar+M(m)] ou [ar+m]
- (2) l'une des propositions est codée [N]
- (3) deux propositions sémantiquement identiques
- (4) deux propositions sont sémantiquement différentes
- (5) plus de deux propositions sémantiquement différentes.

Ad (1) Lorsqu'une des propositions est codée [ar+M(m)] ou [ar+m] sur l'acteur PROPOSITION – c'est à dire, elle ne renvoie que partiellement à la scène cible – on va l'exclure complètement du codage sur l'acteur DV_STRUCTURE.

Ad (2) Lorsqu'une des propositions est codée [N] – c'est-à-dire elle exprime un déplacement, mais n'en indique ni la trajectoire, ni la manière – on ne va pas la prendre pas en considération.

- le triangle il a tourné, pour aller en bas (F5_Aubin1)
[M][N] → [M]

Ad (3) Lorsque deux ou plusieurs propositions sont sémantiquement identiques – c'est-à-dire qu'elles contiennent des informations redondantes – on va coder cette description comme si elle était unipositionnelle.

- *veverka šla, ... ,hnědà veverka tam šla (T10_Vilda1)*
un écureuil marchait, ..., un écureuil marron marchait là
[M][M] → [M]

Ad (4) Lorsque deux propositions sont sémantiquement différentes – c'est-à-dire qu'elles ne contiennent pas des informations redondantes – on va prendre le code de la première et le code de la seconde et les mettre ensemble en vue de créer un nouveau « code couple ».

- (vert) il descend, ..., il tourne sur lui-même (F20_Anne-Charlotte1)
[T][M] en relation de coordination → [T.M]

Ad (5) Lorsque plus de deux propositions sont sémantiquement différentes, une sélection s'impose. À partir de l'ensemble des propositions, on va donc sélectionner

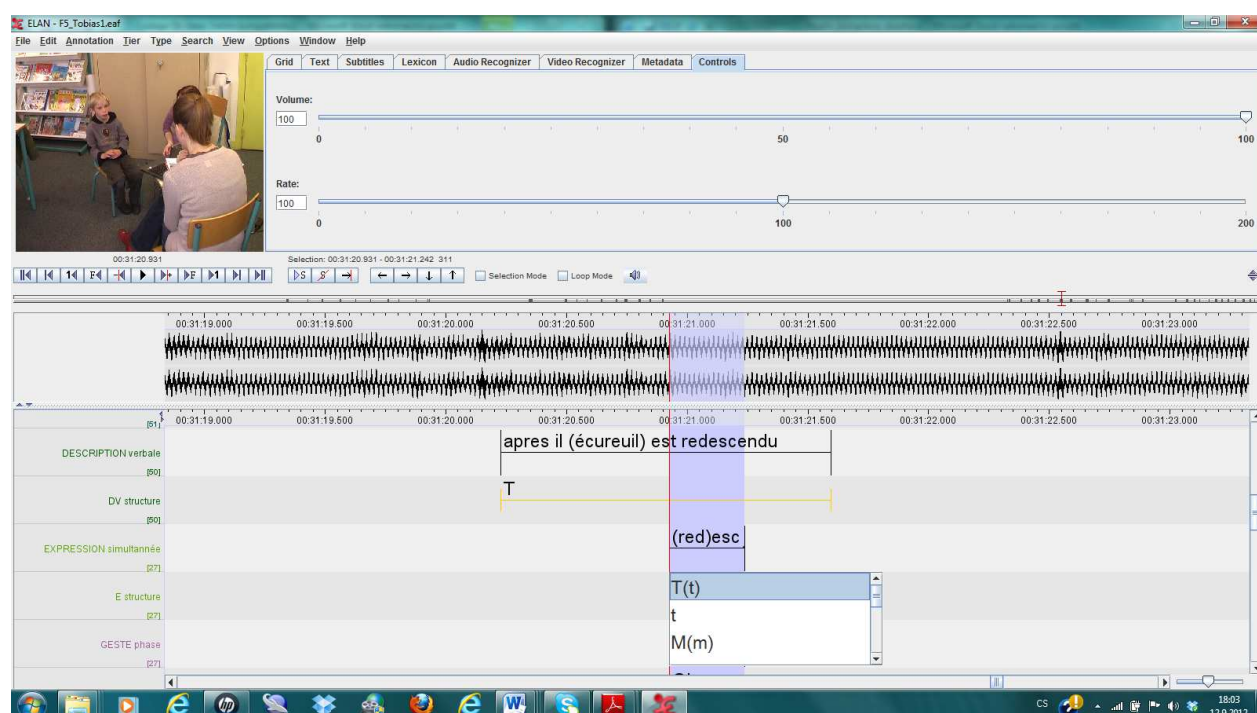
celles qui sont le plus sémantiquement les plus riches, c'est-à-dire celles qui contiennent le plus d'éléments d'information relatifs au mouvement cible.

- [TM] contre [T] ou [M] → [TM]
- [M] contre [T] → [M]

Sauf en cas de risquer de perdre l'information sur la trajectoire. Supposons une combinaison [M][M+][T]. Si l'on appliquait la règle générale de sélectionner [M] et [M+], l'information sur la trajectoire serait perdue. Donc, on sélectionne [M] et [T].

- [M+] ou [M×] contre [M=] → [M+] ou [M×]
- [M×] contre [M+] → [M×]
- [TM+] ou [TM×] contre [TM=] → [TM+] ou [TM×]
- [TM×] contre [TM+] → [TM×]

La piste **E_STRUCTURE** indique la structure sémantico-syntaxique des expressions simultanées aux gestes.



Les *lettres* du code (T, t, M, m, N, d) expriment toujours le contenu sémantique. Les *majuscules* sont réservées aux verbes, alors que les *minuscules* sont utilisées pour les satellites. Le *zéro* (0) indique que le geste de mouvement ne coïncide pas avec une expression relative au mouvement.

T(t)

= verbe de trajectoire (accompagné d'un satellite de trajectoire)

t

= satellite de trajectoire

M(m)

= verbe de manière (accompagné d'un satellite de manière)

m

= satellite de manière

TM(t/m/tm)

= verbe de trajectoire-et-manière (accompagné d'un satellite de trajectoire ou d'un satellite de manière, ou encore des deux)

T;M(t/m/tm)

= un verbe de trajectoire et un verbe manière (accompagnés d'un satellite de trajectoire ou d'un satellite de manière, ou encore des deux)

Tm

= verbe de trajectoire accompagné d'un satellite de manière

Mt

= verbe de manière accompagné d'un satellite de trajectoire

Tm

= plusieurs satellites dont au moins un de trajectoire et un de manière

0

= expression non relative au mouvement

D

= satellite déictique

N

= verbe neutre

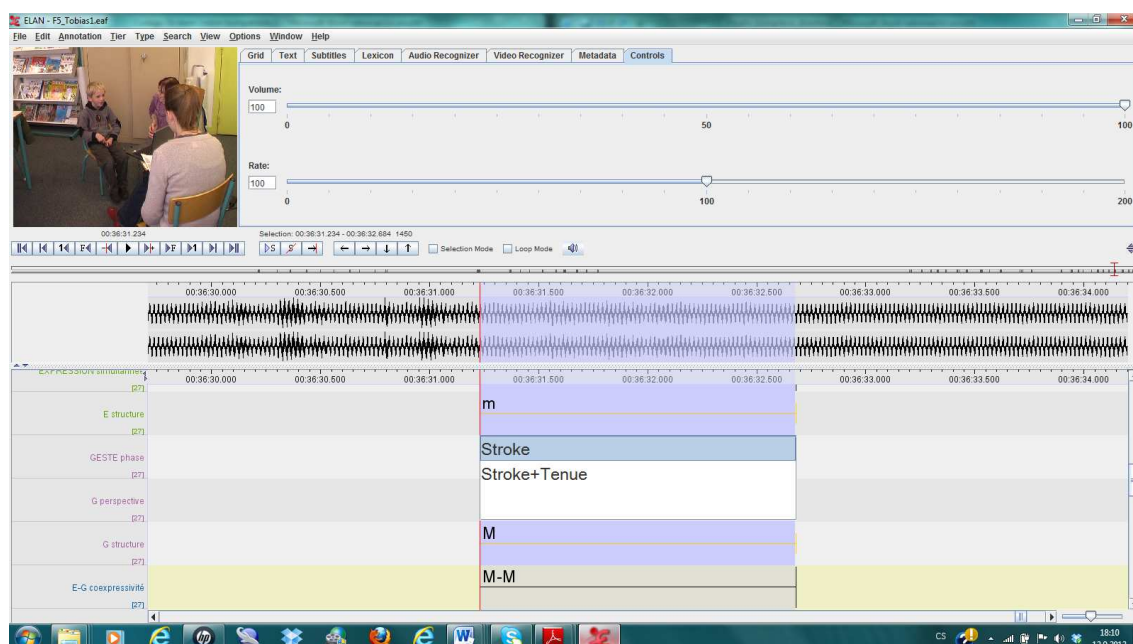
Loc

= satellite de lieu

N° 8.2.2 Gestualité

Les pistes de la deuxième catégorie sont destinées au codage de la gestualité.

Chaque intervalle sur la piste **GESTE_PHASE** correspond à un geste (un « *stroke* » suivi ou non du « maintien », d'où les deux modalités de cette variable) qui a été produit pendant la description verbale de la cible et qui, lui-même, est sémantiquement relatif à la cible. À noter que la piste **GESTE_PHASE-cp** est réservée au double codage.



Voici comment les deux modalités sont codées.

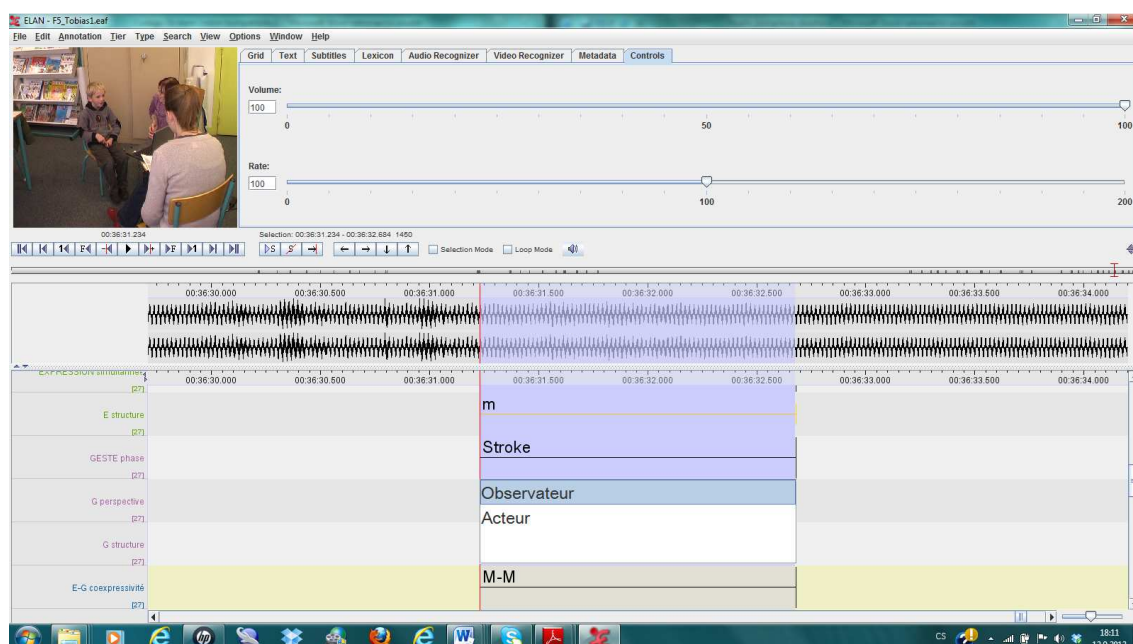
Stroke

= la partie observée du geste correspond au stroke

stroke+tenue

= la partie observée du geste correspond au stroke et son maintien statique

La perspective narrative gestuelle – impliquant deux modalités et donc deux codes – est déterminée sur la piste **G_PERSPECTIVE**. À noter que la piste **G_PERSPECTIVE-cp** est réservée au double codage.



Voici comment les deux modalités sont codées.

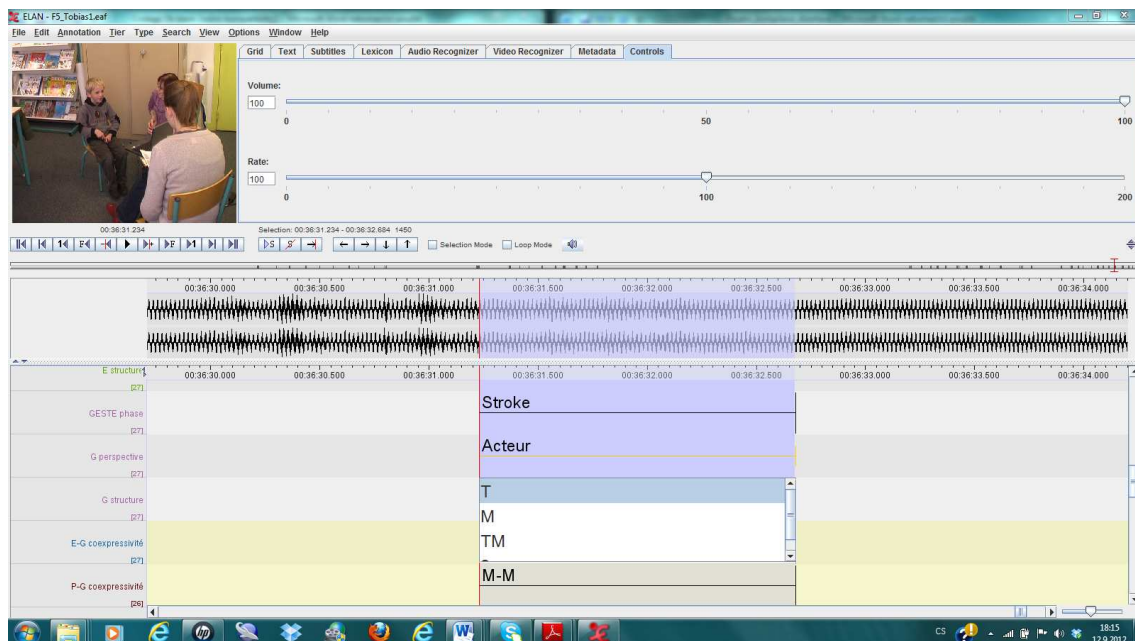
Observateur

= perspective de narrateur

Acteur

= perspective de personnage

Le contenu sémantique du geste est indiqué sur la piste **G_STRUCTURE** à l'aide des *lettres majuscules*. Le *point d'interrogation* signifiait que le geste était ambigu. À noter que la piste **G_STRUCTURE-cp** est réservée au double codage.



Quatre codes distincts sont donc proposés dans le menu déroulant.

T

= geste de trajectoire

M

= geste de manière

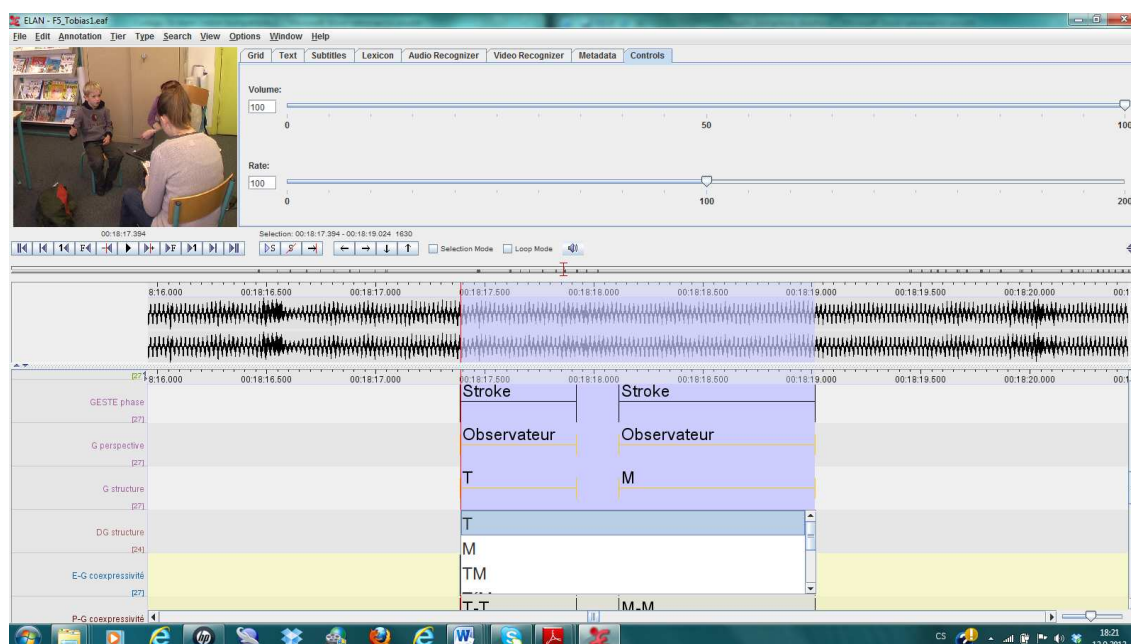
TM

= geste de trajectoire-et-manière

?

= geste ambigu

La piste **DG_STRUCTURE** indique la structure interne des descriptions gestuelles des mouvements cibles. Une description peut être constituée d'un ou plusieurs gestes.



Le menu déroulant propose douze codes différents pour la piste **DG_STRUCTURE**. Sauf trois cas spécifiques (?, absence, erreur), le code de chaque modalité se compose de plusieurs éléments qui fournissent chacun sa part d'information sur la description verbale donnée. Tout d'abord, les *lettres majuscules* encodent le contenu sémantique (T – trajectoire, M – manière, TM – les deux, ou N – neutralité) des gestes qui constituent la description gestuelle. Ensuite, les *apostrophes* sont mises en oeuvre quand la description gestuelle contient au moins deux gestes différents. Finalement, les signes mathématiques apparaissent à la fin du code si la description gestuelle contient au moins deux gestes exprimant la manière. Dans ce cas-là, le *symbole d'égalité* (=) indique que les deux manières exprimées sont sémantiquement plus ou moins identiques, le *symbole d'addition* (+) dit que l'une des manières est sémantiquement plus riche que l'autre et le *symbole de multiplication* (×) montre le fait que les manières sont sémantiquement différentes. Voici la liste de tous les codes et de leurs définitions, que l'on peut rencontrer sur la piste **DG_STRUCTURE**.

T

= un seul geste de trajectoire

M

= un seul geste de manière

M'M+

= plusieurs gestes de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

M'M×

= plusieurs gestes de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

TM

= un seul geste de trajectoire-et-manière

TM'TM+

= plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

TM'TM×

= plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

T'M

= plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire et un geste de manière (mais aucun de trajectoire-et-manière)

TM'T

= plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

TM'M=

= plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement plus ou moins identiques

TM'M+

= plusieurs gestes, dont au moins un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

TM'M×

= plusieurs gestes, dont au moins un de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

Comparé à un intervalle sur la piste G_STRUCTURE qui correspond à un seul geste, un intervalle sur la piste DG_STRUCTURE correspond à une description gestuelle qui à son tour peut contenir plusieurs gestes.

Une description multigestuelle peut prendre l'une des cinq formes suivantes :

- (1) l'un des gestes est codé [?]
- (2) deux gestes sémantiquement identiques
- (3) deux gestes sont sémantiquement différents
- (4) plus de deux gestes sont sémantiquement différents.

Ad (1) Lorsqu'un des gestes est codé [?] sur l'acteur G_STRUCTURE – c'est-à-dire qu'il est ambigu – on va l'exclure complètement du codage sur l'acteur DG_STRUCTURE.

Ad (2) Lorsque deux ou plusieurs gestes sont sémantiquement identiques – c'est-à-dire qu'ils contiennent des informations redondantes – on va coder cette description comme si elle était unigestuelle.

- [M][M] → [M]

Ad (4) Lorsque deux gestes sont sémantiquement différents – c'est-à-dire qu'ils ne contiennent pas des informations redondantes – on va prendre le code du premier et le code du second et les mettre ensemble en vue de créer un nouveau « code couple ».

- [T][M] → [T'M]

Ad (5) Lorsque plus de deux gestes sont sémantiquement différents, une sélection s'impose. À partir de l'ensemble des gestes, on va donc sélectionner ceux qui sont sémantiquement les plus riches, c'est-à-dire qui contiennent le plus d'éléments d'information relatifs au mouvement cible.

- [TM] contre [T] ou [M] → [TM]
- [M] contre [T] → [M]

Sauf si on risque de perdre l'information sur la trajectoire. Supposons une combinaison [M][M+][T]. Si l'on applique la règle générale pour sélectionner [M] et [M+], l'information sur la trajectoire serait perdue. Donc, on sélectionne [M] et [T].

- [M+] ou [M×] contre [M=] → [M+] ou [M×]
- [M×] contre [M+] → [M×]
- [TM+] ou [TM×] contre [TM=] → [TM+] ou [TM×]
- [TM×] contre [TM+] → [TM×]

N° 8.2.3 Relation « langage – gestualité »

Les trois dernières pistes de notre grille dans l'ELAN sont réservées au codage de la co-expressivité sémantique entre le verbal et le non verbal. En fonction du niveau d'observation, on confronte des unités différentes du langage et de la gestualité.

La piste **DV-DG_CO-EXPRESSIVITE** est destinée aux codes relatifs à la relation entre une description verbale et une description gestuelle.

L'*underscore* [_] sert, ici, à séparer le code du verbal du code de la gestuelle. Le menu déroulant propose jusqu'à 72 combinaisons possibles. Les codes pour les descriptions verbales sont légèrement modifiés dans cette étape du codage. En fait, la distinction entre une virgule et un point n'a plus cours ici – les deux sont remplacés par un *point virgule* [;].

T_T

= proposition de trajectoire + geste de trajectoire

T_M

= proposition de trajectoire + geste de manière

T_TM

= proposition de trajectoire + geste de trajectoire-et-manière

T_T'M

= proposition de trajectoire + un geste de trajectoire et un geste de manière

T_TM'T

= proposition de trajectoire + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

T_TM'M=

= proposition de trajectoire + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

T_TM'(T)M+

= proposition de trajectoire + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= proposition de trajectoire + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

T_TM'(T)M×

= proposition de trajectoire + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= proposition de trajectoire + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

M_T

= proposition de manière + geste de trajectoire

M_M

= proposition de manière + geste de manière

M_TM

= proposition de manière + geste de trajectoire-et-manière

M_T'M

= proposition de manière + un geste de trajectoire et un geste de manière

M_TM'T

= proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

M_TM'M=

= proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

M_TM'(T)M+

= proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= proposition de manière + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

M_TM'(T)M×

= proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= proposition de manière + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

TM_T

= proposition de trajectoire-et-manière + geste de trajectoire

TM_M

= proposition de trajectoire-et-manière + geste de manière

TM_TM

= proposition de trajectoire-et-manière + geste de trajectoire-et-manière

TM_T'M

= proposition de trajectoire-et-manière + un geste de trajectoire et un geste de manière

TM_TM'T

= proposition de trajectoire-et-manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

TM_TM'M=

= proposition de trajectoire-et-manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

TM_TM'(T)M+

= proposition de trajectoire-et-manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= proposition de trajectoire-et-manière + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

TM_TM'(T)M×

= proposition de trajectoire-et-manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= proposition de trajectoire-et-manière + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

T;M_T

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + geste de trajectoire

T;M _M

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + geste de manière

T;M _TM

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + geste de trajectoire-et-manière

T;M _T'M

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + un geste de trajectoire et un geste de manière

T;M _TM'T

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

T;M _TM'M=

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

T;M _TM'(T)M+

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

T;M _TM'(T)M×

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= une proposition de trajectoire et une proposition de manière + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

TM;T_T

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + geste de trajectoire

TM;T _M

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + geste de manière

TM;T _TM

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + geste de trajectoire-et-manière

TM;T _T'M

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + un geste

de trajectoire et un geste de manière

TM;T _TM'T

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

TM;T _TM'M=

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

TM;T _TM'(T)M+

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

TM;T _TM'(T)M×

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de trajectoire + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

TM;M=_T

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + geste de trajectoire

TM;M=_M

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + geste de manière

TM;M=_TM

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + geste de trajectoire-et-manière

TM;M=_T'M

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + un geste de trajectoire et un geste de manière

TM;M=_TM'T

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

TM;M=_TM'M=

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières

indiquées sont sémantiquement identiques + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

TM;M=_TM'(T)M+

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

TM;M=_TM'(T)M×

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

TM;(T)M+_T

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + geste de trajectoire

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + geste de trajectoire

TM;(T)M+_M

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + geste de manière

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + geste de manière

TM;(T)M+_TM

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + geste de trajectoire-et-manière

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + geste de trajectoire-et-manière

TM;(T)M+_T'M

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire et un geste de manière

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire et un geste de manière

TM;(T)M+_TM'T

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste

de trajectoire

TM;(T)M+_TM'M=

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

TM;(T)M+_TM'(T)M+

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre.

TM;(T)M+_TM'(T)M×

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

TM;(T)M×_T

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + geste de trajectoire

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + geste de trajectoire

TM;(T)M×_M

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + geste de manière

= plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + geste de manière

TM;(T)M×_TM

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + geste de trajectoire-et-manière
 = plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + geste de trajectoire-et-manière

TM;(T)M×_T'M

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire et un geste de manière
 = plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire et un geste de manière

TM;(T)M×_TM'T

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire
 = plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

TM;(T)M×_TM'M=

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques
 = plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

TM;(T)M×_TM'(T)M+

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)
 = une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)
 = plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)
 = plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre (ou les autres)

TM;(T)M×_TM'(T)M×

= une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes
 = une proposition de trajectoire-et-manière et une proposition de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes
 = plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont

sémantiquement différentes + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes
 = plusieurs propositions de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

N_T

= proposition neutre + geste de trajectoire

N_M

= proposition neutre + geste de manière

N_TM

= proposition neutre + geste de trajectoire-et-manière

N_T'M

= proposition neutre + un geste de trajectoire et un geste de manière

N_TM'T

= proposition neutre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de trajectoire

N_TM'M=

= proposition neutre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement identiques

N_TM'(T)M+

= proposition neutre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

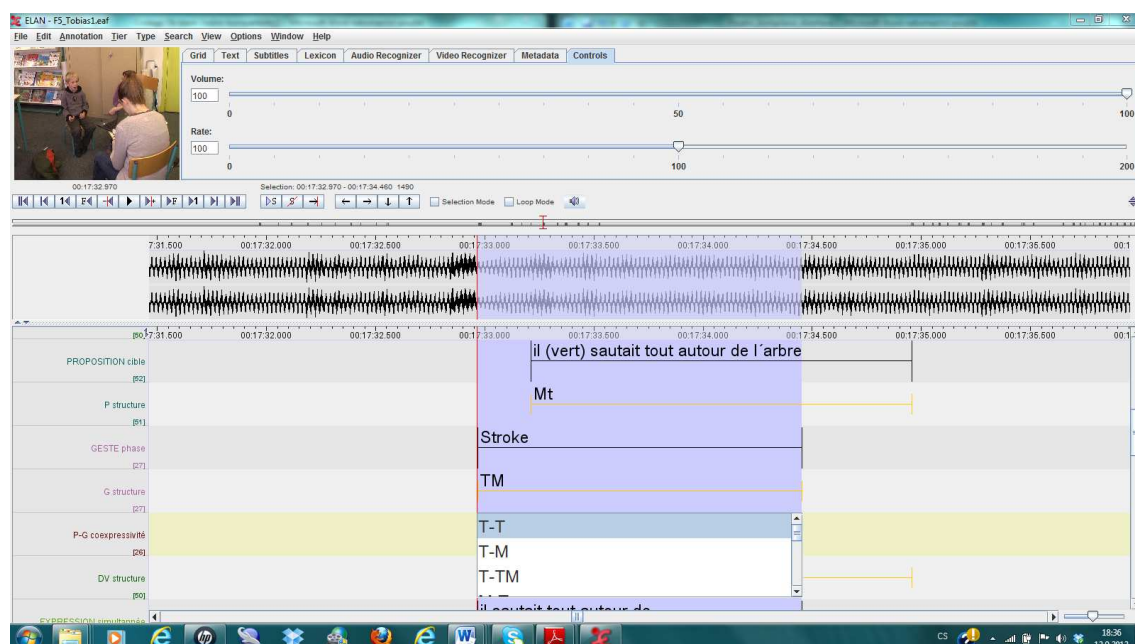
= proposition neutre + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, l'une des manières indiquées est sémantiquement plus riche que l'autre

N_TM'(T)M×

= proposition neutre + un geste de trajectoire-et-manière et un geste de manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

= proposition neutre + plusieurs gestes de trajectoire-et-manière, les manières indiquées sont sémantiquement différentes

La piste **P-G_CO-EXPRESSIVITÉ** est destinée aux codes relatifs à la relation entre une proposition et un geste. À noter que sur cette piste est exclue d'annotation : (1) les cas où un geste coïncident avec deux ou plusieurs propositions – ces cas sont codés sur la piste spéciale **(P)P-G_CO-EXPRESSIVITÉ** où les intervalles correspondent (en nombre et en durée) aux propositions (pas aux gestes); (2) les cas où une proposition coïncident avec deux ou plusieurs gestes – ces cas sont codés sur la piste spéciale **P-G(G)_CO-EXPRESSIVITÉ** où les intervalles correspondent aux gestes (pas aux propositions).



Cette fois-ci, c'est le *tiret* [-] qui est employé, ici, comme séparateur entre la partie verbale et gestuelle du code. Le menu déroulant offre 16 options.

no G

= absence de geste

T-T

= proposition de trajectoire + geste de trajectoire

T-M

= proposition de trajectoire + geste de manière

T-TM

= proposition de trajectoire + geste de trajectoire-et-manière

M-T

= proposition de manière + geste de trajectoire

M-M

= proposition de manière + geste de manière

M-TM

= proposition de manière + geste de trajectoire-et-manière

TM-T

= proposition de trajectoire-et-manière, la trajectoire et la manière sont incluses dans une même expression + geste de trajectoire

TM-M

= proposition de trajectoire-et-manière, la trajectoire et la manière sont incluses dans une même expression + geste de manière

TM-TM

= proposition de trajectoire-et-manière, la trajectoire et la manière sont incluses dans une même expression + geste de trajectoire-et-manière

T:M–T

= une proposition de trajectoire-et-manière, la trajectoire et la manière sont séparées dans deux expressions différentes + geste de trajectoire

T:M–M

= une proposition de trajectoire-et-manière, la trajectoire et la manière sont séparées dans deux expressions différentes + geste de manière

T:M–TM

= une proposition de trajectoire-et-manière, la trajectoire et la manière sont séparées dans deux expressions différentes + geste de trajectoire-et-manière

N–T

= proposition neutre + geste de trajectoire

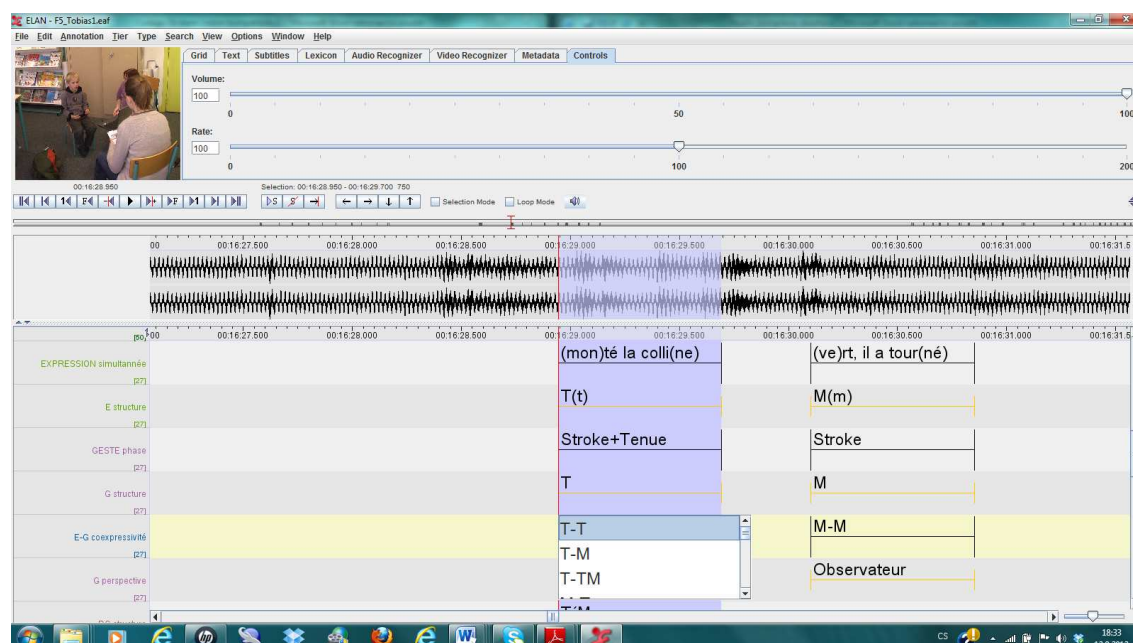
N–M

= proposition neutre + geste de manière

N–TM

= proposition neutre + geste de trajectoire-et-manière

La piste E-G_CO-EXPRESSIVITE vise la relation entre l'expression et le geste.



Cette relation peut prendre l'une des 21 formes suivantes.

T–T

= expression de trajectoire (verbe T ou satellite t) + geste de trajectoire

T–M

= expression de trajectoire + geste de manière

T–TM

= expression de trajectoire + geste de trajectoire-et-manière

M–T

= expression de manière (verbe M ou satellite m) + geste de trajectoire

M–M

= expression de manière + geste de manière

M–TM

= expression de manière + geste de trajectoire-et-manière

TM–T

= expression de trajectoire-et-manière (verbe TM) + geste de trajectoire

= une expression de trajectoire (verbe T ou satellite t) et une expression de manière (verbe M ou satellite m) + geste de trajectoire

TM–M

= expression de trajectoire-et-manière + geste de manière

= une expression de trajectoire et une expression de manière + geste de manière

TM–TM

= expression de trajectoire-et-manière + geste de trajectoire-et-manière

= une expression de trajectoire et une expression de manière + geste de trajectoire-et-manière

N–T

= expression neutre (verbe N) + geste de trajectoire

N–M

= expression neutre + geste de manière

N–TM

= expression neutre + geste de trajectoire-et-manière

d–T

= expression déictique (satellite déictique) + geste de trajectoire

d–M

= expression déictique + geste de manière

d–TM

= expression déictique + geste de trajectoire-et-manière

loc–T

= expression de lieu (préposition de lieu, et non pas de direction) + geste de trajectoire

loc-M

= expression de lieu + geste de manière

loc-TM

= expression de lieu + geste de trajectoire-et-manière

0-T

= expression impertinente ou bien toute autre expression n'est pas relative au mouvement cible du tout (par exemple les connecteurs logiques ou les pronoms) ou bien elle renvoie à un autre aspect du mouvement que la trajectoire et la manière (par exemple sur le fond) + geste de trajectoire

0-M

= expression impertinente + geste de manière

0-TM

= expression impertinente + geste de trajectoire-et-manière

N° 10 RECAPITULATIFS DES VARIABLES

N° 10.1 VARIABLES INDEPENDANTES

Type de variable	Variable indépendante	Modalité de variable
Intersujet	Langue	1. Français 2. Tchèque
	Genre	1. Féminin 2. Masculin
	Âge	1. Enfant de 5 ans 2. Enfant de 10 ans 3. Adulte
Intrasujet	Stimuli	1. Humains-et-Animaux-Complexe 2. Humains-et-Animaux-Simple 3. Pixi 4. Rouge-et-Vert

N° 10.2 VARIABLES DEPENDANTES

Variable dépendante	Modalité de variable
1. Contenu des descriptions verbales	1 a. Trajectoire et manière 1 b. Trajectoire 1 c. Manière
2. Contenu des propositions	2 a. Trajectoire et manière 2 b. Trajectoire 2 c. Manière
3. Structure des descriptions verbales : nombre de propositions nécessaires pour construire une description bidimensionnelle	3 a. Proposition unique 3 b. Propositions multiples
4. Structure des descriptions verbales : complexité sémantique des propositions dans une description bidimensionnelle et multipositionnelle	4 a. Avec propositions bidimensionnelles 4 b. Sans proposition bidimensionnelle
5. Structure des descriptions verbales : relation syntactique entre les propositions dans une description bidimensionnelle et multipositionnelle	5 a. Coordination 5 b. Subordination
6. Structure des descriptions verbales : nombre de propositions nécessaires pour exprimer la manière dans une description bidimensionnelle et multipositionnelle	6 a. Manière concentrée dans une proposition 6 b. Manière distribuée dans plusieurs propositions
7. Structures des propositions : complexité sémantique des verbes dans une proposition bidimensionnelle	7 a. Avec verbes bidimensionnels 7 b. Sans verbe bidimensionnel
8. Fréquence de la gestualité	8. Nombre de gestes

9. Perspective narrative gestuelle	9 a. Acteur 9 b. Observateur
10. Contenu des descriptions gestuelles	10 a. Trajectoire et manière 10 b. Trajectoire 10 c. Manière
11. Contenu des gestes	11 a. Trajectoire et manière 11 b. Trajectoire 11 c. Manière
12. Structure des descriptions gestuelles : nombre de gestes dans une description bidimensionnelle	12 a. Geste unique 12 b. Gestes multiples
13. Structure des descriptions gestuelles : complexité sémantique des gestes dans une description bidimensionnelle et multigestuelle	13 a. Gestes bidimensionnels 13 b. Gestes bidimensionnels
14. Structure des descriptions gestuelles : nombre de gestes nécessaires pour exprimer la manière dans une description bidimensionnelle et multigestuelle	14 a. Manière concentrée dans un seul geste 14 b. Manière distribuée dans plusieurs gestes
15. Contenu des couples description verbale-gestuelle	15 a. Redondance sémantique 15 b. Opposition sémantique 15 c. Supplémentarité sémantique 15 d. Réduction sémantique
16. Contenu des couples proposition-geste	16 a. Redondance sémantique 16 b. Opposition sémantique 16 c. Supplémentarité sémantique 16 d. Réduction sémantique
17. Contenu des couples expression-geste	17 a. Redondance sémantique 17 b. Opposition sémantique 17 c. Supplémentarité sémantique 17 d. Réduction sémantique

N° 11 RECAPITULATIF DES HYPOTHESES

H1 : EFFET DE LA LANGUE SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Les Tchèques, en tant que locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire, typiquement verbalisent à la fois la trajectoire et la manière du mouvement, tandis que les Français, locuteurs d'une langue à cadrage verbal, ne verbalisent qu'une seule dimension à la fois, la trajectoire de préférence.

H1a. Les descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H1b. Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H1c. Les descriptions verbales unidimensionnelles de manière sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H1d. Les propositions bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H1e. Les propositions unidimensionnelles de trajectoire sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H1f. Les propositions unidimensionnelles de manière sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H2 : EFFET DE L'AGE SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Malgré le fait que les préférences spécifiques d'une langue donnée se mettent en place très tôt dans le développement langagier, de manière générale, l'âge favorise la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement.

H2a. Les descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière deviennent plus fréquentes avec l'âge.

H2b. Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire deviennent moins fréquentes avec l'âge.

H2c. Les descriptions verbales unidimensionnelles de manière deviennent moins fréquentes avec l'âge.

H2d. Les propositions bidimensionnelles de trajectoire-et-manière deviennent plus fréquentes avec l'âge.

H2e. Les propositions unidimensionnelles de trajectoire deviennent moins fréquentes avec l'âge.

H2f. Les propositions unidimensionnelles de manière deviennent moins fréquentes avec l'âge.

H3 : EFFET DES STIMULI SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Le contenu sémantique de l'expression verbale du mouvement varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

H3a. Les descriptions verbales bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H3b. Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

H3c. Les descriptions verbales unidimensionnelles de manière sont plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H3d. Les propositions bidimensionnelles de trajectoire-et-manière ne sont pas plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres stimuli.

H3e. Les propositions unidimensionnelles de trajectoire sont plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

H3f. Les propositions unidimensionnelles de manière sont plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H4 : EFFET CROISE DE LA LANGUE ET DE L'AGE SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Les Tchèques évoluent vers la bidimensionnalité plus rapidement que les Français. Cependant, contrairement aux Français, leur tendance à indiquer la trajectoire seule augmente avec l'âge.

H4a. L'augmentation des descriptions verbales de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus tardive et plus forte chez les Français que chez les Tchèques.

H4b. Avec l'âge, les descriptions verbales de trajectoire diminuent chez les Français, mais augmentent chez les Tchèques.

H4c. L'augmentation des propositions de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus tardive et plus forte chez les Français que chez les Tchèques.

H4d. La décroissance des propositions de manière est plus tardive et moins prononcée chez les Français que chez les Tchèques.

H5 : EFFET CROISE DE LA LANGUE ET DES STIMULI SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

La variation du contenu sémantique verbal en fonction des stimuli est moins prononcée chez les Tchèques que chez les Français.

H5a. (A) La variation du nombre de descriptions verbales de trajectoire-et-manière avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français ; (B) les Tchèques et les Français se ressemblent plus dans la série Rouge-et-Vert et moins dans la série Pixi.

H5b. La variation du nombre des descriptions verbales de trajectoire avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français.

H5c. (A) La variation du nombre de propositions de trajectoire-et-manière avec les stimuli est plus intense chez les Tchèques que chez les Français ; (B) ni les Tchèques ni les Français ne se ressemblent dans la série Rouge-et-Vert.

H5d. La variation du nombre des propositions de trajectoire avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français.

H5e. La variation du nombre de propositions de manière avec les stimuli est moins intense chez les Tchèques que chez les Français.

H6 : EFFET CROISE DE L'ÂGE ET DES STIMULI SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DU LANGAGE

Le développement langagier vers la bidimensionnalité est plus prononcé dans les stimuli où la manière est particulièrement pertinente.

H6a. L'augmentation des descriptions verbales de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus prononcée dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H6b. La diminution des descriptions verbales de trajectoire due à l'âge est plus prononcée dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H6c. La diminution des descriptions verbales de manière due à l'âge, est plus tardive dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H6d. L'augmentation des propositions de trajectoire-et-manière due à l'âge est plus prononcée dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H6e. La diminution des propositions de manière due à l'âge, est plus tardive dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H7 : EFFET DE LA LANGUE SUR LA STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE

Les Tchèques, en tant que locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire, typiquement incluent la trajectoire et la manière du mouvement dans une seule unité linguistique, tandis que les Français, locuteurs d'une langue à cadrage verbal, les séparent entre deux unités distinctes.

H7a. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H7b. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition bidimensionnelle sont plus nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H7c. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec propositions subordonnées moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H7d. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec manière distribuée sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H7e. Les propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H8 : EFFET DE L'ÂGE SUR LA STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE

Malgré le fait que les préférences spécifiques des langues données se mettent en place très tôt dans le développement langagier, il s'avère que, de manière générale, l'âge favorise la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans une seule unité linguistique.

H8a. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles deviennent moins fréquentes avec l'âge.

H8b. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition bidimensionnelle deviennent plus fréquentes avec l'âge.

H8c. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec propositions subordonnées deviennent plus fréquentes avec l'âge.

H8d. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec manière distribuée deviennent plus fréquentes avec l'âge.

H8e. Les propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel deviennent moins fréquentes avec l'âge.

H9 : EFFET DES STIMULI SUR LA STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE

La structure interne de l'expression verbale du mouvement varie en fonction du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

H9a. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H9b. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec proposition bidimensionnelle sont moins importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H9c. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec propositions subordonnées plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H9d. Les descriptions bidimensionnelles multipositionnelles avec manière distribuée sont plus importantes dans les séries Rouge-et-Vert et Pixi que dans les autres séries.

H9e. Les propositions bidimensionnelles sans verbe bidimensionnel sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H10 : EFFET CROISE DE LA LANGUE ET DE L'ÂGE SUR LA STRUCTURE INTERNE DU LANGAGE

Avec l'âge, la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans le verbe principal augmente chez les Tchèques, mais diminue chez les Français.

H11 : EFFET DE LA LANGUE SUR LA FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES

Les gestes relatifs à la description du mouvement sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

H12 : EFFET DU GENRE SUR LA FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES

Les gestes relatifs à la description du mouvement sont produits davantage par les hommes ou garçons que par les femmes ou filles.

H13 : EFFET DE L'ÂGE SUR LA FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES

Les gestes relatifs à la description du mouvement deviennent plus fréquents avec l'âge.

H14 : EFFET DES STIMULI SUR LA FREQUENCE DE LA PRODUCTION DE GESTES

Les gestes relatifs à la description du mouvement sont plus importants dans les stimuli visualisant des mouvements inhabituels et difficiles à décrire (Rouge-et-Vert et Pixi) que dans les autres stimuli.

H15 : EFFET DE LA LANGUE SUR LA PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE

Les gestes à perspective narrative d'acteur sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

H16 : EFFET DE L'ÂGE SUR LA PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE

Les gestes à perspective narrative d'acteur deviennent moins fréquents avec l'âge.

H17 : EFFET DES STIMULI SUR LA PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE

Les gestes à perspective d'acteur sont moins importants dans les stimuli qui montrent des mouvements difficiles à imiter (Rouge-et-Vert et Pixi) que dans d'autres stimuli.

H18 : EFFET DE LA LANGUE SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DE LA GESTUALITE

Malgré leurs préférences différentes au niveau de l'expression verbale des dimensions du mouvement, les Tchèques et les Français manifestent la même tendance à n'indiquer que la trajectoire au niveau de l'expression gestuelle.

H18a. Les descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H18b. Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont moins nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H18c. Les descriptions gestuelles unidimensionnelles de manière sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H18d. Les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

H18e. Les gestes unidimensionnels de trajectoire sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

H18f. Les gestes unidimensionnels de manière sont aussi nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

H19 : EFFET DE L'AGE SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DE LA GESTUALITE

Malgré le fait que la préférence pour la trajectoire se met en place très tôt dans le développement gestuel, de manière générale, l'âge favorise la tendance à indiquer toutes les deux dimensions du mouvement.

H19a. Les descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière deviennent plus fréquentes avec l'âge.

H19b. Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire restent constantes à travers l'âge.

H19c. Les descriptions gestuelles unidimensionnelles de manière deviennent moins fréquentes avec l'âge.

H19d. Les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière deviennent plus fréquents avec l'âge.

H19e. Les gestes unidimensionnels de trajectoire restent constants à travers l'âge.

H19f. Les gestes unidimensionnels de manière deviennent moins fréquents avec l'âge.

H20 : EFFET DES STIMULI SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DE LA GESTUALITE

Le contenu sémantique de l'expression gestuelle du mouvement varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

H20a. Les descriptions gestuelles bidimensionnelles de trajectoire-et-manière sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H20b. Les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont plus importantes dans la série Pixi que dans les autres séries.

H20c. Les descriptions gestuelles unidimensionnelles de manière sont plus importantes dans la série Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H20d. Les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière sont plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres stimuli.

H20e. Les gestes unidimensionnels de trajectoire sont plus importants dans la série Pixi que dans les autres séries.

H20f. Les gestes unidimensionnels de manière sont plus importants dans les séries Rouge-et-Vert et Humains-et-Animaux-Simple que dans les autres séries.

H21 : EFFET DE LA LANGUE SUR LA STRUCTURE INTERNE DE LA GESTUALITE

Malgré leurs préférences différentes au niveau de l'expression verbale des dimensions du mouvement, les Tchèques et les Français manifestent la même tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans un seul geste.

H21a. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H21b. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H21c. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée sont aussi nombreuses chez les Tchèques que chez les Français.

H22 : EFFET DE L'ÂGE SUR LA STRUCTURE INTERNE DE LA GESTUALITE

L'âge favorise la tendance à inclure les deux dimensions du mouvement dans un seul geste.

H22a. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles deviennent moins fréquentes avec l'âge.

H22b. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel deviennent plus fréquentes avec l'âge.

H22c. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée deviennent plus fréquentes avec l'âge.

H23 : EFFET DES STIMULI SUR LA STRUCTURE INTERNE DE LA GESTUALITE

La structure interne de l'expression gestuelle du mouvement varie en fonction du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentuées dans les stimuli.

H23a. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles sont plus importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H23b. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec geste bidimensionnel sont moins importantes dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H23c. Les descriptions bidimensionnelles multigestuelles avec manière distribuée sont plus importantes dans les séries Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H24 : EFFET DE LA LANGUE SUR LES RELATIONS SEMANTIQUES « LANGAGE – GESTUALITE »

Les Tchèques sont typiquement non redondants dans le sens où ils verbalisent les deux dimensions du mouvement, mais gestualisent seulement la trajectoire. En revanche, les Français sont systématiquement redondants, ayant des préférences verbales autant que gestuelles pour la trajectoire.

H24a. Les couples « description verbale-gestuelle avec redondance » sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

H24b. Les couples « proposition-geste avec redondance » sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

H24c. Les couples « expression-geste avec redondance » sont moins nombreux chez les Tchèques que chez les Français.

H25 : EFFET DE L'ÂGE SUR LES RELATIONS SEMANTIQUES « LANGAGE – GESTUALITE »

Bien que les stratégies typiques d'une langue donnée s'installent très tôt dans le développement de l'enfant, de manière générale, l'âge favorise la coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité..

H25a. Les couples « description verbale-gestuelle avec redondance » deviennent plus fréquents avec l'âge.

H25b. Les couples « proposition-geste avec redondance » deviennent plus fréquents avec l'âge.

H25c. Les couples « expression-geste avec redondance » deviennent plus fréquents avec l'âge.

H26 : EFFET DES STIMULI SUR LES RELATIONS SEMANTIQUES « LANGAGE – GESTUALITE »

La coexpressivité sémantique entre le langage et la gestualité varie avec les stimuli en fonction du type et du nombre de dimensions du mouvement visuellement accentués dans les stimuli.

H26a. Les couples « description verbale-gestuelle avec redondance » sont plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H26b. Les couples « proposition-geste avec redondance » sont plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans les autres séries.

H26c. Les couples « expression-geste avec redondance » sont plus importants dans la série Rouge-et-Vert que dans autres séries.

Cílem této práce je přispět k všeobecné diskusi o vlivu jazyka, kultury a věku na multimodální konceptualizaci a vyjadřování "pohybu". "Pohyb" je zde chápán ve smyslu specifické kombinace určitého *směru* (nahoru, dolů) a *způsobu* (běh, plavání). Zvolený teoretický rámec kloubí Whorfovu hypotézu jazykové determinace kognice, Talmyho typologii jazyků "verb-framed" versus "satellite-framed" a McNeillovu koncepci vztahu řeči a gestikulace.

V této studii jsme sledovali, jak francouzští a čeští rodilí mluvčí – 5leté a 10leté děti a dospělí – hovoří, gestikulují a přemýšlejí o pohybu. Náš vzorek čítá 144 účastníků (24 v každé jazykové a věkové skupině). Účastník nejprve zhlédl krátký animovaný videoklip zobrazující určitý konkrétní pohyb, a následně byl požádán, aby obsah videoklipu převyprávěl. Použili jsme a vzájemně porovnali celkem čtyři různé typy videoprezentace: 1) vizuální důraz je položen na *směr* pohybu, 2) vizuální důraz je položen na *způsob* pohybu, 3) vizuálně zdůrazněny jsou obě dimenze pohybu a 4) ani jedna dimenze není nijak zvlášť zdůrazněna.

Ačkoliv, se Češi a Francouzi velmi liší v tom, jak popisují pohyb slovně (Češi verbalizují jak *směr*, tak *způsob* a zahrnují je do jediné propozice, kdežto Francouzi vyjadřují pouze *směr* a *způsob* přidávají jen někdy, a to v samostatné propozici), jejich gesta jsou velmi podobná (a totiž, vyjadřují především *směr*). Děti používají jazykově specifické verbální vzorce velmi brzy. Nicméně pozorujeme i obecnou s věkem sílící tendenci verbalizovat obě dimenze pohybu zároveň. Gestikulační vzorce typické pro dospělé lze nacházíme už u předškoláků. Nicméně děti používají i některé vzorce (například intenzivní vyjadřování *způsobu*), které s věkem postupně slábnou. Ukázalo se také, že typ videoprezentace má významný vliv jak na řeč, tak na gestikulaci, a to jak v obsahové, tak strukturální rovině.

Naše výsledky naznačují, že gestikulace nemusí být zcela determinována jazykem. V případě, že daný jazyk nenabízí vhodné lexikální prostředky pro to, co chce mluvčí právě sdělit, může gestikulace ve vztahu k řeči plnit kompenzační úlohu. Kromě toho tato dizertační práce představuje vůbec první studii, která svádí dohromady různé metody použité v předchozích studiích a snaží se ukázat a vysvětlit, jak mohou specifika jednotlivých metod ovlivnit získané výsledky.

Résumé

L'objectif de cette thèse est de contribuer à la discussion générale sur l'impact de la langue, de la culture et de l'âge sur la conceptualisation et sur l'expression multimodale du « mouvement ». Le « mouvement » est compris ici en termes de combinaison d'une trajectoire (monter, descendre) et d'une manière (courir, nager) particulières. Le cadre théorique combine l'hypothèse sur la détermination linguistique de la conceptualisation cognitive, la typologie des langues à cadrage verbal contre les langues à cadrage satellitaire, et la conception du tandem gestualité-langage. L'étude observe comment les Français et les Tchèques – les enfants âgés de 5 et 10 ans et les adultes – comprennent et représentent le mouvement dans le langage et la gestualité. Notre échantillon compte 144 participants (24 dans chaque groupe de langue et d'âge). Après avoir vu un dessin animé contenant un événement de mouvement pertinent, chaque participant raconte ce qui s'est passé. Quatre types différents de présentation vidéo du mouvement sont utilisés et comparés : 1) trajectoire accentuée, 2) manière accentuée, 3) les deux accentuées et 4) aucune accentuée.

Bien que les Tchèques et les Français diffèrent au niveau de la description du mouvement (les Tchèques verbalisent à la fois de la trajectoire de la manière, et les incluent dans une seule proposition, tandis que les Français expriment seulement la trajectoire, la manière étant parfois rajoutée dans une deuxième proposition), leur gestualité est très similaire (une forte préférence pour la trajectoire). Les enfants adoptent très tôt des schémas verbaux typiques de leur langue respective. Cependant, nous avons également observé une croissance générale de la quantité d'informations fournies à propos du mouvement. Les enfants utilisent les mêmes schémas gestuels que les adultes, mais ils emploient aussi des schémas (des gestes exprimant la manière) qui diminuent avec l'âge. Le type de présentation vidéo a un impact important sur le contenu ainsi que la structure du langage et de la gestualité.

Nos résultats suggèrent que la gestualité ne doit pas être entièrement déterminée par la langue dans le sens où elle peut jouer un rôle compensatoire par rapport au langage en cas de non-accessibilité de moyens linguistiques appropriés. De plus, cette thèse, pour la première fois, rassemble différentes méthodologies utilisées par des études précédentes réalisées dans le domaine de la recherche sur l'expression du mouvement, afin de montrer et d'expliquer leurs effets sur les résultats.

Mots clés : gestualité, mouvement, langues, développement.

Abstract

The aim of this thesis is to contribute to the general discussion about the impact of language, culture and age on multimodal conceptualisation and expression of “motion”. The “motion” being understood here in terms of combination of a specific path (up, down) and manner (running, swimming). The theoretical framework combines the hypothesis of linguistic determination of cognitive conceptualisation, the verb-framed vs. satellite-framed language typology and the gesture-speech tandem conception.

The present study observes how French and Czech natives – 5 and 10 years old children and adults – speak, gesture and think about the motion. Our sample includes 144 participants (24 in each language and age group). After having seen a cartoon containing a salient motion event, each participant is asked to say what happened. Four different types of videopresentation of motion are used and compared: 1) path foregrounded, 2) manner foregrounded, 3) both foregrounded and 4) none foregrounded.

Although, Czech and French differ in the way they describe motion (Czech verbalise both of path and manner and include them into one clause, but French express only path, manner being sometimes conveyed in a separate clause), their gesture is very similar (strong preference for path). Children adopt language-specific verbal patterns very early. However, we also observed a general age-related increasing tendency to convey more information about motion. Children share adult gestural patterns but they show also some patterns (manner gestures) that decrease with age. The type of videopresentation has an important impact on content as well as structure of both of speech and gesture.

Our results suggest that gesture may be not entirely determined by language in the way that it can play a compensatory role for speech when no appropriate linguistic means are available. Moreover, this thesis, for the first time, brings together different methodologies used in previous studies in the field of motion expression research, in order to show and explain their results-shaping effects.

Key words : gesture, motion, languages, development.